

前 言

本标准是根据国际电信联盟 ITU-T 建议 H. 231《使用 2Mbit/s 以内数字信道的视听系统多点控制设备》(1995 年版)进行制定的,在技术内容上与之等效。

多点控制设备(MCU)是视听系统的核心部分,它直接影响多点视听会议的网络结构及会议控制。制定本标准的目的是为了给视听会议业务的组网设计、工程实施以及相关设备的研制、生产、选型提供可靠的技术依据。考虑到目前我国所采用的会议电视设备及相关的标准均符合 ITU-T 的 H. 320 系列标准,为保证多点控制设备与多厂家设备的互连性能,本标准等效采用了 ITU-T 的 H. 231 建议。

本标准是会议电视系列标准之一,它规定了符合 ITU-T H. 320 系列建议的视听终端在 64~1920kbit/s 的信道上进行多点通信的方法。其中包括强制性要求和可选性增强项。本标准将与规定视听终端的 ITU-T H. 320 系列建议(1993 年版)以及规定多点视听会议通信规程的 ITU-T 建议 H. 243《使用 2Mbit/s 以内数字信道在 3 个或多个视听终端间建立通信的规程》(1993 年版)配合使用。

本标准由邮电部电信科学研究规划院提出并归口。

本标准起草单位:邮电部电信传输研究所。

本标准主要起草人:卢学军、黄东霖、杨淑京、辛伟。

使用 2Mbit/s 以内数字信道的
视听系统多点控制设备

YD/T 905—1997

1 范围

本标准规定了使用 2Mbit/s 以内数字信道的视听系统多点控制设备(MCU)的功能、多点配置、特性和分类等。

本标准适用于使用 2Mbit/s 以内数字信道的视听系统的多点通信。

2 概要

本标准描述 3 个或多个符合建议 H. 320、H. 221、H. 242 和 H. 261 的视听终端在连续比特率数字通道上同时通信的方法。这种通信称为“多点呼叫”。终端不必为多点工作做任何修改,但一些可选的增强项可能需要附加的软件;尤其是通过在 MLP 信道上使用 T. 120 协议可获得大量增强的功能度。互连由一个或多个位于网路或一个终端处的多点控制设备来实现。

本标准包括多点工作的强制性要求和可选的增强项,可选的增强项是:

- 终端编号
- 主席控制
- 数据广播
- 视频混合
- 级联

3 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都可能会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

CCITT 建议 G. 711(1988) 3kHz 音频信道的脉冲编码调制

CCITT 建议 G. 722(1988) 64kbit/s 信道内的 7kHz 音频编码

CCITT 建议 G. 728(1988) 使用低延时码本激励线性预测(LD-CELP)的 16kbit/s 语音编码

YD/T 847—1996(ITU-T 建议 H. 221) 视听电信业务中 64~1920kbit/s 信道的帧结构

YD/T 846—1996(ITU-T 建议 H. 230) 1990 年 12 月视听系统的帧同步控制与指示信号

ITU-T 建议 H. 233(1993) 视听业务的保密系统

ITU-T 建议 H. 234 视听业务的鉴别权和密钥管理

YD/T 848—1996(ITU-T 建议 H. 242) 使用 2Mbit/s 及 2Mbit/s 以下的数字信道在视听终端间建立通信的系统

ITU-T 建议 H. 243 使用 2Mbit/s 以内的数字信道在 3 个或多个视听终端间建立通信的程序

ITU-T 建议 H. 320 窄带可视电话系统和终端设备

ITU-T 建议 T. 122 为声像和视听会议业务定义的多点通信服务

ITU-T 建议 T.123 用于视听和声像电信会议应用的协议堆栈

ITU-T 建议 T.124 通用会议控制

ITU-T 建议 T.125 多点通信服务协议规范

YD/T 906—1997 (ITU-T 建议 H.224) 采用视听电信业务中 64~1920kbit/s 信道帧结构的 LSD/HSD/MLP 信道单工应用的实时控制协议

4 定义

向一个会议增加和撤除终端:指与 APU, VPU 和 DPU (见 6.2 条) 的连接, 而不是指本标准范围之外的网络连接(或撤除连接)。

主席控制终端:一个增强的终端, 它支配一个对 MCU 的工作传送确定权限度量的令牌; 令牌可通过预定、操作者或呼叫期间的协议来赋予。控制者不必是会议的实际主席。

主席控制端口:被赋予主席控制的终端的那个 MCU 端口(该端口在物理上与其他端口并无不同)。

直接连接的终端:在参照“直接”连接的终端的地方, 并不意味着所讨论的终端与 MCU 同在一处, 而是指它不连接到另一个不同的 MCU 上。

本地 MCU:所讨论的终端直接连接的那个 MCU。

多点控制设备(MCU):一个多端口设备, 在一个会议呼叫中, 3 个或多个视听终端可通过它来相互通信:“表 2 列出的 MCU”具有本标准第 9 章所定义的性能。主从 MCU:在一个有两个或多个 MCU 相互连接的呼叫中, “主 MCU”被赋予高级控制功能, 而该呼叫中的其他 MCU 称作“从 MCU”。

注: MCU 的物理实现可以是这样的:在同一设备内可建立起两个或多个独立的会议; 在逻辑上这些会议之间并无联系; 本标准适用于仅作为一个逻辑实体涉及相关特定呼叫的 MCU。

主端口和次端口:虽然一个 MCU 的所有端口在物理上可能是相同的, 但内部软件可能会造成一些差异, 因此, 根据所表明终端能力, 并不是在同等基础上来看待所有的端口。通常, 一个多点呼叫将涉及两个或多个终端, 它们以其最高的公共能力在同等基础上相互通信; MCU 将这些终端将连接的那些端口指定为“主端口”, 简单起见, 这些终端对这一个呼叫来说可称作“主终端”。对主通信的适当公共水平的选择在 H.243 中描述。

虽然一个或多个附加终端不具备足够的能力与主终端在同等基础上通信, 但它们也可加入该多点呼叫, 这些终端可指定为“次终端”, 它们仅以所能提供使用的可兼容信号(如仅有语音)来与其他终端通信, MCU 已相应地指定了适当的端口。注意, 如果未作此规定, 则向一个可视电话会议增加一个电话终端将导致所有图像传输中断。

MCU 能处理次终端是非强制性的; 在这种情况下, MCU 可以是以下情况之一:

- 1) 撤除未表明能作为一个主终端参加会议的能力的终端; 或
- 2) 降低它对“主终端”的限定以包含所述终端。

MCU 的提供者应明确说明所遵照的是哪个规程。

5 缩略语

APU	音频处理单元
BAS	比特率分配信号
CIF	公共中间格式
CPU	控制处理单元
DPU	数据处理单元
ECS	加密控制信号
FAS	帧定位信号
FAW	帧定位字

GOB	块组
H-MLP	高速多层协议
HSD	高速数据
LD-CELP	低延时码本激励线性预测
LSB	最低有效比特
LSD	低速数据
MB	H. 261 宏块
MBE	多字节扩展
MCC	多点会议命令
MCN	多点关闭 MCS 命令
MCS	多点数据对称传输命令
MF	复帧
MLP	多层协议
MPI	最小图像间隔
MSB	最高有效比特
NS	非标准
PCM	脉冲编码调制
QCIF	四分之一公共中间格式
SBE	单字节扩展
SC	公务信道
SCM	选定通信模式
SMF	子复帧
SP	静止图像
VCF	视频命令“冻结图像请求”
VCU	视频命令“快速更新请求”
VPU	视频处理单元

6 功能描述

6.1 一般描述

一个多点呼叫可以用图 1 来表示,其中示出了一些不一定等同的终端 T,各自通过平衡双向数字连接而链接到网路中,所有终端不必具有同样的能力。系统对呼叫中所连接终端的数目 N 不设置特定的限制,它取决于具体的实现。随着 N 的增加,难度和费用也将增加,而性能则趋于下降。

在图 1 的描述中,网路仅需用其端口上的信号流及其相互关系来描述。不必考虑硬件的实现:在一个地点可以有单个 MCU;而另一方面,其功能可以分布在两个或多个地点,但在实际的术语中,我们将一系列链接在一起的 MCU 看作单个 MCU。本标准通常适用于单一地点的和分布的 MCU,且 MCU 的链接仅在特定需要时才特别考虑。

图 2 更详细地描述了 MCU。

MCU 的每个端口具有一个网路接口单元,适当时包括相关的呼叫控制;在网路接口单元的 MCU 侧,信号流包含在一个或多个通常具有同等容量、符合 H. 221 附录 A 所列的转移速率的双向信道中。输入流传递给分用器,它提取出几种类型的信息(音频、视频、数据和控制)并将它们传递给它们各自的处理器。以这样一种方式来控制处理器:来自每个处理器的适当输出被用于传输给每个终端;后者在复用器中放在一起被组合到输出信道中。

“呼叫控制”和“呼叫控制处理器”单元不在本标准范围之内(见建议 H. 200/AV. 440);其他单元在

下面的章节中进行描述。

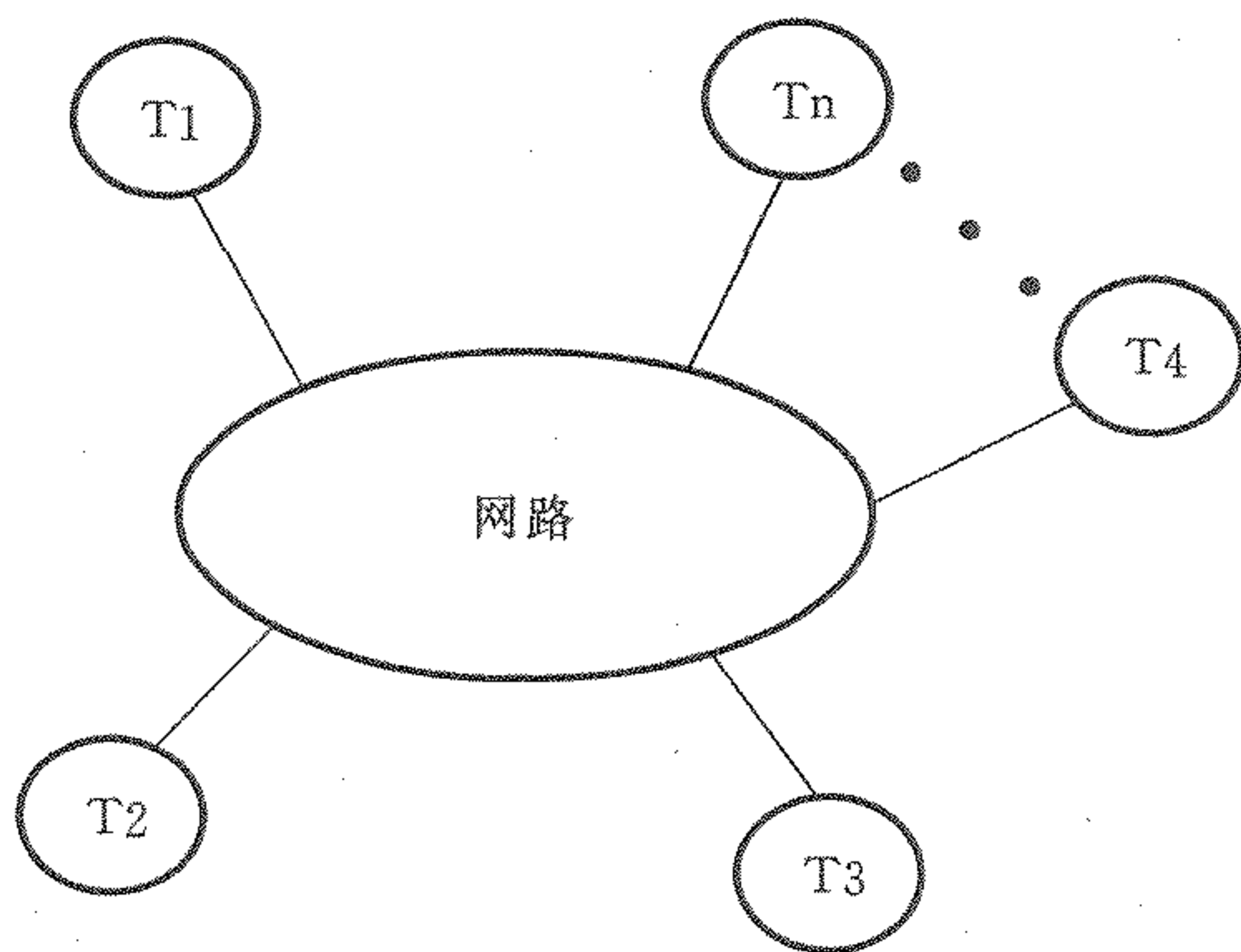


图 1 一个多点呼叫的图示

6.2 功能单元的描述

6.2.1 网路接口单元

一个将 64kbit/s(56kbit/s)或多个 64kbit/s(56kbit/s)的信号转换为线路编码或从线路编码转换过来的物理实体,信号从那里进分用器和出复用器。虽然在图 2 中对每个复用器/分用器对示出了这样一个单元,但实际上一个网路接口可能支持许多逻辑端口。

6.2.2 端口

端口是一个可以支持一个音频或视听终端的逻辑实体,它与单个复用器和分用器相联系。

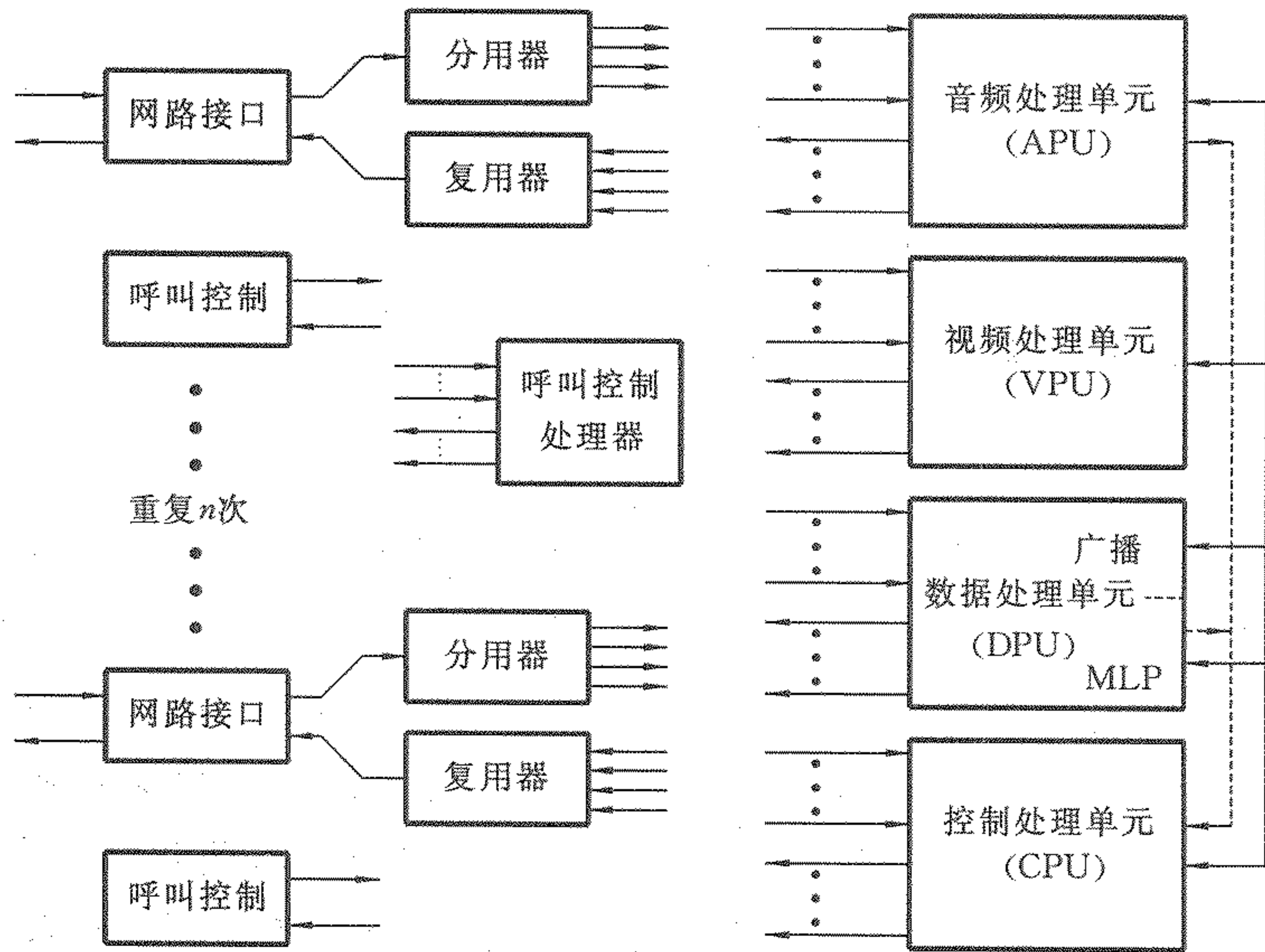


图 2 多点控制设备

6.2.3 分用器

进入分用器的信号由一个完全符合建议 H. 221 的终端发送,因此,其工作类似于一个终端的接收端,即:

- 帧和复帧定位的恢复;
- 在适当的情况下,对多信道进行缓冲、同步和排序;
- 提取 BAS 码并将其中一些码送至控制处理器;
- 在适当的情况下,提取加密矢量并解密;
- 提取音频并送至音频处理器;

——提取视频并送至视频处理器；

——提取数据并送至数据处理器。

在模式控制 BAS 和相关的音频、视频和数据之间应保持正确的定时关系。

6.2.4 音频处理单元(APU)

音频处理器从 N 个音频输入 s_i 中通过切换、混合或对它们进行组合而配制出 N 个音频输出 r_j 。混合需要对 s_i 解码成线性(PCM 或模拟)而获得的线性信号 S_i 求和,并将响应 R_j 重新编码成适当的传输格式 r_j 。

一个音频混合 MCU 通常的结果是向每个终端发送来自其他所有终端的信号之和。但是,随着包含在总和中的音频信号数目的增加,可能出现不需要的信号的累积(如回音和噪声),如果不采取附加的预防措施,最终将导致用户不可接受的业务降级。处理这些问题的方法有待进一步研究。

一些 MCU 可允许终端从混合功能中撤出并单独互连,用于秘密商谈。

如果在上述任何一种情况下,数目限制为 1,则 MCU 变成音频切换以取代音频混合。音频单元也可包含一个话音合成器或记录消息的存储器,能连接到混合单元或单独地连接到任何终端上。

如果视频信号切换而音频混合,则音频可能相对于视频有延时:为对此进行补偿,应缓冲视频使这个延时降至小于 30ms。注意,所有符合建议 H. 242 的 MCU(见 6.1 条)应能接收 PCM 音频。

如果视频信号和音频信号都混合,则视频可能相对于音频信号有延时,为对此进行补偿,应缓冲音频使这个延时降至 $< 30\text{ms}$ 。

6.2.5 视频处理单元(VPU)

视频处理器能以完全类似于上述音频处理器的方式工作:可以向每个终端发送来自另一终端、在一次视频切换中选定的单个视频信号;或者可以发送所有或部分其他视频信号的“混合”。在后一种情况下,“混合”是这样一种形式:将几个画面按 H. 243 所描述的多种可能格式之一在空域上复用成单帧复合画面。由于视频混合功能是一种复杂的处理,因此,最好采用视频切换这种方式。对于音频切换,视频的选择可以是自动的,这样当前的发言人(s_i 的最大值)接收前一发言人的图像,而所有其他终端接收当前发言人的图像;在切换中混合进一个时间延时(典型值为 2s),以避免由于咳嗽、碰话筒等假声引起的过度频繁的画面变化。

如果具备主席控制,则可由主席控制根据哪个图像最合适而作出他自己的决定,从而直接控制视频切换。可以从一个终端发出符号 MCV(见建议 H. 230)以强制 MCU 广播其视频信号,该符号超越自动机制直到发出“取消 MCV”;T. 120 建议提供更复杂的控制规程。

有关不同延时的注释见 6.2.4。

6.2.6 数据处理单元(DPU)

这个单元是可选的;当它存在时它包含图 2 中描述为“广播”和“MLP”的两个功能或其中之一,以下将进一步说明。

6.2.6.1 数据广播功能

在这种情况下,在任何一个时刻仅能接受一个 LSD 和/或一个 HSD,此后到达另一输入端口的任何数据被视为无用。根据连接的终端接收这种数据的能力(见 H. 243),数据被广播给由控制处理器确定的其他输出端口。数据不返回给发送者。

6.2.6.2 MLP 数据处理功能

在这种情况下,数据处理器用于处理 T. 120 系列建议所规定的多层协议,并实施下述一种或多种功能(见建议 T. 122, T. 123, T. 125, T. 124 等)。

——根据 T. 122/T. 125 的电信息业务信息的处理;

——根据 T. 124 和 T. 128(T. AVC)的会议控制信号(请求/授予发言权、主席令牌控制、音频/视频切换)的传输。

注:如 H. 243 所述,MLP 数据处理器也能够处理 H. 224 所述的单工数据协议。如果是这种情况,应在会议 SCM 中

出现适当的能力码。

6.2.7 控制处理单元(CPU)

控制处理器负责确定传送到每个复用器用以向外传输的音频、视频、数据和控制信号的正确路由、混合/切换、格式和定时;它还涉及会议控制功能的处理。

6.2.7.1 输入BAS命令

根据输入BAS命令,CPU保证音频、视频和数据处理器的正确比特率分配;保证正确的音频解码算法用于音频混合器的每个输入;保证任何输入数据在适当时送往广播单元或MLP处理器。

6.2.7.2 输出BAS命令

CPU保证正确的音频编码算法用于音频混合器的每个输出,并保证在每种情况下已实施了所希望的切换或求和;保证已对VPU的每个输出执行所希望的切换(或视频信号的混合)。它在切换发送给这些终端的视频之前的一个设定时刻向所有相关终端发送VCF(见建议H.230),并向一个其视频要发送给另一终端的终端发送VCU;该规程在H.243中描述。

CPU根据连接的终端所表明的能力(见建议H.243)而切换输出流的模式,以调节音频、视频和数据的适当组合。发送MCC,MCS,MCN命令以影响来自连接的主终端的适当模式传输,从而使音频、视频和数据在所有主端口占据相同的容量。见H.243。

6.2.7.3 输入BAS能力

来自所有N个终端的能力码都被存储起来;每当一个终端发出一个新的能力集,它就完全取代前一能力集(例外:作为一种保护措施,加密能力不能通过发送一个省略该值的新能力集来取消)。

6.2.7.4 输出BAS能力

发送到N个端口中的各个端口上的值根据建议H.243和建议H.242而确定。

6.2.7.5 会议控制处理

会议控制功能包括发送视频信号的选择(除了通过语音激励)、发送音频信号的选择、数据令牌和数据传输的管理、终端和MCU编号的分配、标识信息的管理、终端的增加和撤除等等。

6.2.8 复用器

复用器根据建议H.221在输出信道上建立起一种帧结构,并向其中装入来自CPU的BAS值及APU、VPU和DPU的输出。

7 多点配置

星型:所有终端连接到单个MCU上;所有主终端在相同的有效比特率上连接,比特率可以是64kbit/s或最高到1920kbit/s的多个64kbit/s(或H.221附录A中规定的速率);次终端可以在一个更低的速率上连接。

哑铃型:终端连接到一个或两个MCU上,MCU自身以与主终端相同的有效速率互连。

MCU星型:3个或多个MCU以星状配置连接起来,每个MCU上连接有终端,MCU以能使其转移速率与各MCU和主终端间的转移速率在同一水平上的比特率互连,一个3个MCU的链是MCU星的一种退化情形,因此也包括在其规定之中。

分层配置:MCU星是一种两级分层配置;通过在星的外围增加更多的MCU可形成更高级的配置,如图3所示。

呼叫建立配置:建立多点呼叫的带外安排在建议H.200/AV.420中描述。一些带内规定在H.243中描述。

8 多点控制设备特性和分类

8.1 一致性

欲与符合建议H.221/H.230和H.242的终端一起使用的MCU自身应符合这些建议以及建议

H.243 所规定的规程。

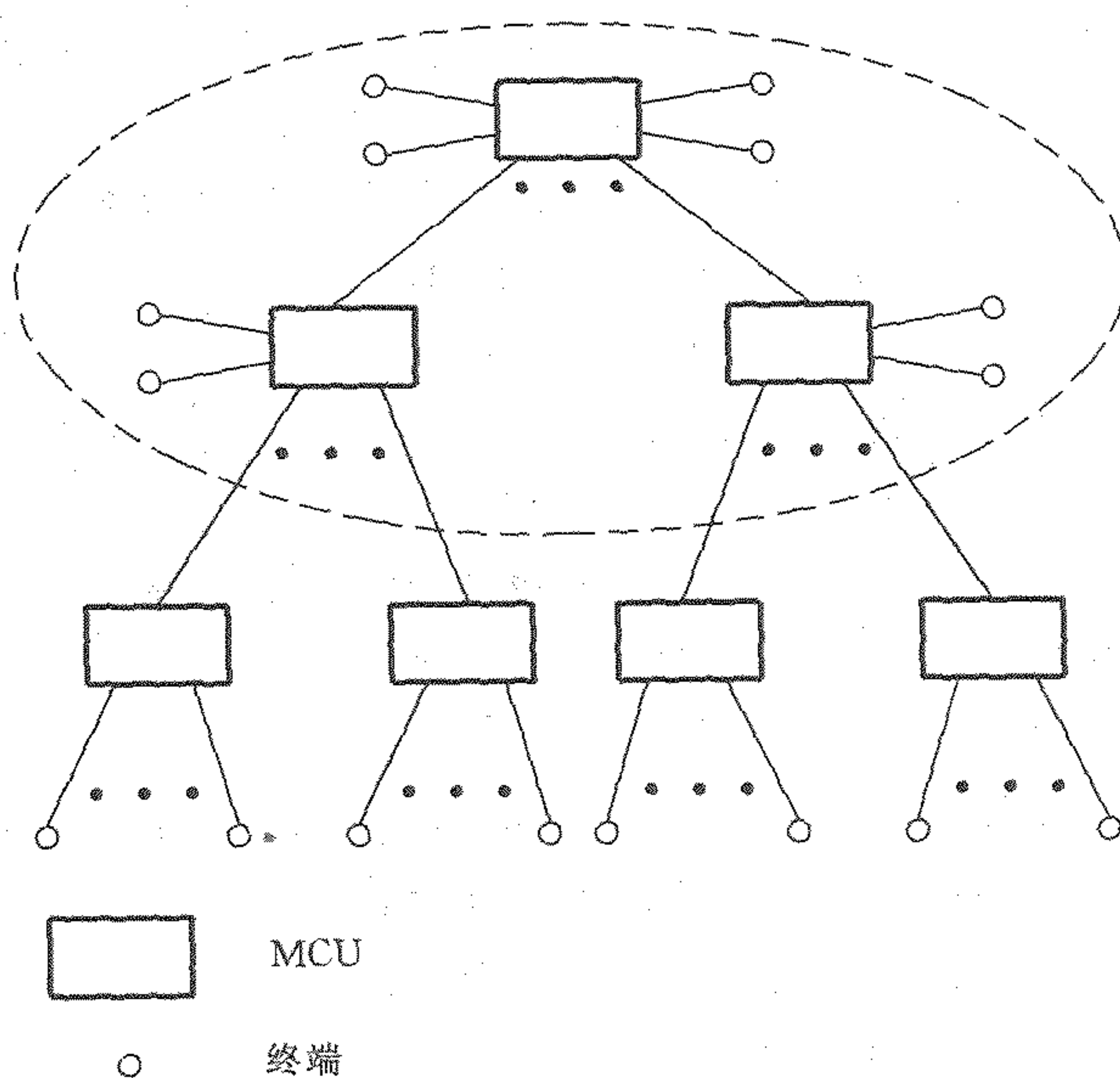


图3 MCU 分层配置

8.2 MCU 的分类

根据本标准条款内提供的多种不同选项,可设想到种类广泛的 MCU。表 1 列出了 MCU 可能具有的各种属性和参数,MCU 根据它们来进行分类;制造商应说明单元所具有的所有属性及激活它们的条件。多数属性值本身不是强制性的,但在提供它们时,就应强制性地符合建议 H.243。在表 1 左列中编号的这些属性在 8.3 和 8.4 中详细说明,按照索引号来前后对照。MCU 的属性应达到能处理欲与之一一起使用的终端信号的程度。

8.3 MCU 的 BAS 能力概要

注:本条涉及 MCU 的内部能力(在任何时刻向一个特定终端声明的 BAS 能力通常应考虑到所连接终端的能力—见建议 H.243);这些是 MCU 和任何软件选择(自动或通过人工介入而做出)的物理属性的功能。

- 1) 音频:用于地区间工作的音频混合 MCU 应能编码和解码 G.711A 律和 μ 律,也可选择性地处理 G.722-64、G.722-56、G.722-48、G.728—见 H.221 的表 A.1。音频切换 MCU 不解码任何音频信号;内部产生的消息可作为 PCM 发送,或适当情况下通过 G.722 或 G.728 发送(见表 1 的 6,6.1,6.2)。

注:如果一个 MCU 不具备 A 律和 μ 律解码,则位于另一地区的终端可能不能接入它。

- 2) 视频:一个 MCU 可能能够或者不能够处理视频。如果它采用视频切换,则尽管它不具有其自身的固有视频模式能力,但在确定 MCU 声明的能力时应考虑终端声明的建议 H.221 所规定的不同视频能力;但在一个视频混合 MCU 中,情况更为复杂(见表 1 的 7,7.1)。
- 3) 转移速率:一个 MCU 可以具有建议 H.221 所规定的任何能力值(见表 1 的 5)。
- 4) 受限网路能力:当 MCU 连接到其 B 信道被有效地限制在 $p \times 56\text{ kbit/s}$ ($p=1\sim6$) 的网路上时,或者当 MCU 连接到其 128kbit/s 或 128kbit/s 以上信道因考虑单端密度而受限的网路上时,该 MCU 应声明建议 H.221 和建议 H.242 中给出的能力值。用于和这种受限网路上的终端或 MCU 互通的所有 MCU 应具有响应这种符合 H.221 和建议 H.242 的适当受限命令和能力的能力(见表 1 的 4.2)。
- 5) 数据(除 MLP):MCU 可能能够或者不能够广播最高转移速率以内的数据,并可用建议 H.221 所定义的适当的能力码来表明(见表 1 的 8.1)。

6) MLP:MCU 可能能够或者不能够处理速率为最高转移速率以内的 MLP,并可用建议 H. 221 所定义的适当的能力码来表明(见表 1 的 8.2,13.2)。

7) 加密:见 H. 233/H. 234(见表 1 的 9)。

8) MBE 能力:一些多点功能有此要求(见建议 H. 243)(见表 1 的 16)。

9) 非 T. 120 主席控制能力:MCU 可能能够或者不能够提供终端编号以及一个终端控制视频切换、连接撤除等的手段(见建议 H. 243)(见表 1 的 13.1)。

例如:

(a) 一个简单的 ISDN MCU 可以完全拥有以下能力:(G. 722-48+G. 728,切换的视频,转移速率 1B、2B 和 128,LSD 直到 6.4kbit/s)。

(b) 一个声像 MCU 可以是:(G. 722-48,转移速率 1B,LSD 直到 14.4kbit/s,MLP,MBE)。

(c) 一个会议电视 MCU 可以是:(G. 722-48,切换的视频,转移速率 2B 和 H₀,HSD 64kbit/s)。

8.4 其他属性

1) 端口和配置能力:一个实际的 MCU 设备可能能够处理几个同时进行的独立会议,伴有到终端和其他 MCU 的可能的连接数目的限制(见表 1 的 1,2,3)。

2) 网路方面:一个 MCU 可以设计成连接到各种类型的数字网路上,使用各种呼叫控制安排,包括对所有到某个给定会议的输入连接使用同一网路地址的可能性(见表 1 的 4.1,13)。

3) 通信模式选择“选定通信模式”(见建议 H. 243)的选择方式以及将连接终端作为“主”终端还是“次”终端的最终处置存在着各种可能性(见表 1 的 10,11)。

4) 终端标识:一个 MCU 可能能够或者不能够为了识别而请求、接受和处理来自连接终端的字母数字串(见 H. 243;见表 1 的 15)。

5) 级联:一个 MCU 能够与另一个 MCU 一起操作而提供“级联”操作。每个会议的级联可限制到两个 MCU,或者可扩展成“星型”配置,最终可扩展成多级分层配置。存在两种级联的机制:

(a) 固定速率(“简单”)(见表 1 的 14.1)。

(b) 主/从操作,需要象终端编号这样的多种特征(见表 1 的 14.2)。

9 表“2”列出的多点控制设备

表 1 列出了与一个多点控制设备相关的当前属性集以及确定属性的可能值,表 1 是用于引导用户确定一个 MCU 能拥有什么属性,但它并不是全部的。

以上给出了范围极广的可能的 MCU 属性和能力。为了清楚和方便,识别出一个较小的涉及范围是适当的,不需要任何关于其他一致的 MCU 在某种程度上不标准的暗示。应更确切地规定和理解这个小的范围,并使之适用于相当普遍的、采用可广泛提供而且不是高度专业化的终端的业务实施。

表 2 列出的 MCU 具有一些相对较少的选项。制造商可以在一个给定的产品中包含一种(或多种)所列类型,从而向客户保证在与其他厂家的设备一起使用时具有已知范围的性能;各种类型的“增强”也可包括在其中,其自身与现有建议相一致,但它与其他设备一起使用时的性能可能少一些可预测性,或者会在人机界面处出现复杂性问题的。

10 终端要求和选项

所有终端应符合建议 H. 221、H. 230 和 H. 242 的规定。

所有要用于主席控制操作(见建议 H. 243)的终端应能发送 BAS 码,并能提供 H. 243 的 9.1 所描述的其他功能。

表1 MCU 的属性

索引	属 性	可 能 值
1	能连接到单个 MCU 上的终端的最大数目	3,4,5...
2	单个 MCU 所能支持的同时进行(独立)的会议的最大数目	1,2,3...
3	能连接到其他 MCU 上的端口的最大数目【如果非零,表明是否与上述(1)项相关】	0,1,2...
4.1	每个端口上的网路接口(如果不相同,给出详细内容)	BRI、PRI、E1/T1/J1、ATM、其他...
4.2	受限网路能力	受限_请求、受限_P、受限_L、非受限
5	每个端口上可用的转移速率(如果不是完全相同,给出详细内容)	建议 H. 221 中的任何能力值
6	音频处理器	强制
6.1	混合/切换(给出详细内容)	混合;自动或用户切换(见 13. 2)
	“静默”端口上的噪音/回声抑制	给出详细内容
6.2	每个端口上的音频算法 G. 711 G. 728 G. 722	是/否 是/否 是/否
7	视频处理器(运动图像)	否/是(详见下面)
7.1	切换/混合(给出详细内容)	自动切换(基于语音功率)/用户控制(见 13. 2),混合
8	数据处理器	
8.1	数据广播功能,LSD 数据广播功能:HSD	否/是+H. 221 的速率 否/是+H. 221 的速率
8.2	MLP 处理器	否/是+H. 221 的速率
9	加密	不支持,支持(详细内容,算法等等)
10	选取选定通信模式(SCM)的方法	由制造商预置(给出值) 由操作者输入设备(给出范围) 由用户设置(给出范围)(见 13. 2) 根据连接终端自动设置(详细内容)
11	能处理次终端	是/否+详细内容
12	呼叫建立规定	不保留/保留(+详细内容) 在所有端口自动应答(给出编号系统) 操作者建立 拨出
13	控制能力	
13.1	终端编号 使用 BAS 的简单主席控制	是/否/是/否
13.2	MLP 设备【参照 ITU-T T 系列】	否/是
13.3	H. 224(单工数据)	H. 224_LSD,H. 224_HSD,H. 224_MLP,H. 224_sim
14	级联	是/否

表 1(完)

索引	属 性	可 能 值
14.1	固定速率(“简单”)	是/否
14.2	主/从	是/否
15	终端识别	否/TCI/TCS
16	MBE 能力	是/否

表 2 列出的 MCU(表 2 的第一部分)

	属 性	MCU 的类型和值				
		A	B(d*)	C	C2	C(d*)
1	单个 MCU 所能连接的终端的最大数目					
2	单个 MCU 所能支持的同时(独立)会议的最大数目					
3	能连接到其他 MCU 的端口的最大数目【如果非零, 则表明是否与上述项(1)相关】					
4.1	每个端口上的网路接口(如果不是完全相同,则给出详细内容)					
4.2	受限网路能力					
5	每个端口上可用的转移速率	64K	64K	2B	2B	2B
6	音频处理器					
6.1	混合/切换(给出详细内容) “静默”端口上的噪音/回声抑制	切换	切换	切换	切换	切换
6.2	每个端口上的音频算法	G. 728+ G. 711	G. 722+ G. 711	G. 722+ G. 728+ G. 711	G. 728+ G. 711	G. 722+ G. 728+ G. 711
7	视频处理器(运动图像)	是	*	是	是	是
7.1	切换/混合(给出详细内容)	切换		切换	切换	切换
8	数据处理器	*	是	*	*	是
8.1	数据广播功能,LSD		最高到 14. 4K			最高到 14. 4K
	数据广播功能,HSD		*			*
8.2	MLP 处理器	*	*	*	*	*
9	加密	*	*	*	*	*
10	选取选定通信模式(SCM)的方法					
11	仅能处理次终端的音频	是	是	是	是	是
12	呼叫建立规定					
13	控制能力					

表 2(续)

	属 性	MCU 的类型和值				
		A	B(d*)	C	C2	C(d*)
13.1	终端的编号	*	*	*	*	*
	使用 BAS 的简单主席控制	*	*	*	*	*
13.2	MLP 设备	*	*	*	*	*
13.3	H. 224(单工数据)	*	*	*	*	*
14	级联	*	*	*	*	*
15	终端识别	*	*	*	*	*
16	MBE 能力	*	*	*	*	*
* 意味着当设置为如所列出的类型工作时,如果出现这些功能,则它们是无效的。 没有表项的地方,实施者可随意使用适当的选项。						

表 2 列出的 MCU(表 2 的第二部分)

	属 性	MCU 的类型和值				
		D	D(d**)			
1	单个 MCU 所能连接的终端的最大数目					
2	单个 MCU 所能支持的同时(独立)会议的最大数目					
3	能连接到其他 MCU 的端口的最大数目【如果非零,则表明上述项(1)是否相关】					
4.1	每个端口上的网路接口(如果不是完全相同,则给出详细内容)					
4.2	受限网络能力					
5	每个端口上可用的转移速率	H ₀	H ₀			
6	音频处理器					
6.1	混合/切换(给出详细内容) “静默”端口上的噪音/回声抑制	切换	切换			
6.2	每个端口上的音频算法	G. 722+G. 711	G. 722+G. 711			
7	视频处理器(运动图像)	是	是			
7.1	切换/混合(给出详细内容)	切换	切换			
8	数据处理器	*	是			
8.1	数据广播功能,LSD 数据广播功能,HSD		* * * *			
8.2	MLP 处理器	*	*			
9	加密	*	*			
10	选取选定的命令模式(SCM)的方法					
11	仅能处理次终端的音频	是	是			
12	呼叫建立规定					

表 2(完)

	属 性	MCU 的类型和值				
		A	B(d*)	C	C2	C(d*)
13	控制能力					
13.1	终端的编号	*	*			
	使用 BAS 的简单主席控制	*	*			
13.2	MLP 设备	*	*			
14	级联	*	*			
15	终端识别	*	*			
16	MBE 能力	*	*			
<p>* 意味着当设置为如所列出的类型工作时,如果这些功能出现,则它们是无效的。</p> <p>没有表项的地方,实施者可随意使用适当的选项。</p> <p>* * LSD 和 HSD 的最大速率有待进一步研究。</p>						