

国际电信联盟

ITU-T

国际电信联盟
电信标准化部门

H.225.0

(05/2006)

H系列：视听及多媒体系统

视听业务的基础设施 — 传输多路复用和同步

**基于分组的多媒体通信系统的呼叫信令协议和
媒体流分组**

ITU-T H.225.0建议书



ITU-T H系列建议书
视听及多媒体系统

可视电话系统的特性	H.100-H.199
视听业务的基础设施	
概述	H.200-H.219
传输多路复用和同步	H.220-H.229
系统概况	H.230-H.239
通信规程	H.240-H.259
活动图像编码	H.260-H.279
相关系统概况	H.280-H.299
视听业务的系统和终端设备	H.300-H.349
视听和多媒体业务的号码簿业务体系结构	H.350-H.359
视听和多媒体业务的服务质量体系结构	H.360-H.369
多媒体的补充业务	H.450-H.499
移动性和协作程序	
移动性和协作、定义、协议和程序概述	H.500-H.509
H系列多媒体系统和业务的移动性	H.510-H.519
移动多媒体协作应用和业务	H.520-H.529
移动多媒体应用和业务的安全性	H.530-H.539
移动多媒体协作应用和业务的安全性	H.540-H.549
移动性互通程序	H.550-H.559
移动多媒体协作互通程序	H.560-H.569
宽带和三网合一多媒体业务	
在VDSL上传送宽带多媒体业务	H.610-H.619

欲了解更详细信息，请查阅ITU-T建议书目录。

ITU-T H.225.0建议书

基于分组的多媒体通信系统的呼叫信令协议和媒体流分组

摘 要

本建议书包括 H.200/F.720 系列建议书中定义的窄带可视电话业务的技术规范，在传输路径包括一个或多个基于分组的网络的那些情况中，每个基于分组的网络的构成都要设法提供不保证的服务质量（QoS），即不等效于 N-ISDN 的服务质量，超出 ITU-T H.320 建议书管理范围的那些附加的保护或恢复方法需要在终端中提供。注意到 ITU-T H.322 建议书提出使用某些其他的 LAN，这些 LAN 能够提供 ITU-T H.323 建议书和 H.225.0 建议书未设想的基本操作。

本建议书描述基于分组的网络上音频、视频、数据和控制信息能够如何管理以提供 H.323 设备中的会话业务。

遵循第 6 版 H.225.0(本版本)的产品声明应遵循本建议书的所有强制性要求。第 6 版产品应由包含 {itu-t(0)recommendation(0)h(8)2250 version(0)6} 的 **protocolIdentifier** 值的 H.225.0 消息标识。

本次修订有以下特性：

- 1) 扩展到 H.225.0 AliasAddress 以支持数字码 10 至 14。
- 2) 增加网守的能力，给没有自己注册的端点指配一个 E.164 匿名。
- 3) 在 H.225.0 AdmissionRejectReason 中增加无带宽误码。
- 4) 指配网守规程所要求的 ASN.1 和正文的改变。
- 5) 当收到一个 1 或 8 的 PI 值时，第 7.5 节的修改对重新启动 T310 定时器增加了要求。
- 6) H.225.0 ASN 的改变要顾及 H.361 的改变。
- 7) ASN.1 定义和文字的改变说明了新的 H.460.21 建议书（前 H.460.MB）在 LRQ 和 RRQ 结构中增加了‘语言’字段。
- 8) 纠正了 ASN.1 规范的 unallocatedNumber 备注中的一个拼写错误。

本次修订也修改了正文并纠正了之前在编者指南中指出的差错：增加了 LocationRejectReason/AdmissionRejectReason 和 AccessRejectionReason/AdmissionRejectReason 映射表，修改了由网守插入 additionalSourceAddresses 的描述，以及使用 Facility 消息来携带 h245Address 的文本并纠正了描述 UUIE 字段长度的文本。

来 源

ITU-T 第 16 研究组（2005-2008）按照 ITU-T A.8 建议书规定的程序，于 2006 年 5 月 29 日批准了 ITU-T H.225.0 建议书。

前 言

国际电信联盟（ITU）是从事电信领域工作的联合国专门机构。ITU-T（国际电信联盟电信标准化部门）是国际电信联盟的常设机构，负责研究技术、操作和资费问题，并且为在世界范围内实现电信标准化，发表有关上述研究项目的建议书。

每四年一届的世界电信标准化全会（WTSA）确定 ITU-T 各研究组的研究课题，再由各研究组制定有关这些课题的建议书。

WTSA 第 1 号决议规定了批准建议书须遵循的程序。

属 ITU-T 研究范围的某些信息技术领域的必要标准，是与国际标准化组织（ISO）和国际电工技术委员会（IEC）合作制定的。

注

本建议书为简明扼要起见而使用的“主管部门”一词，既指电信主管部门，又指经认可的运营机构。

遵守本建议书的规定是以自愿为基础的，但建议书可能包含某些强制性条款（以确保例如互操作性或适用性等），只有满足所有强制性条款的规定，才能达到遵守建议书的目的。“应该”或“必须”等其它一些强制性用语及其否定形式被用于表达特定要求。使用此类用语不表示要求任何一方遵守本建议书。

知识产权

国际电联提请注意：本建议书的应用或实施可能涉及使用已申报的知识产权。国际电联对无论是其成员还是建议书制定程序之外的其它机构提出的有关已申报的知识产权的证据、有效性或适用性不表示意见。

至本建议书批准之日止，国际电联已收到实施本建议书可能需要的受专利保护的知识产权的通知。但需要提醒实施者注意的是，这可能并非最新信息，因此特大力提倡他们通过下列网址查询电信标准化局（TSB）的专利数据库：<http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>。

© 国际电联 2006

版权所有。未经国际电联事先书面许可，不得以任何手段复制本出版物的任何部分。

目 录

页码

1	范围	1
2	参考文献	3
3	定义	5
4	惯例	5
5	缩写	5
5.1	一般缩写	5
5.2	RAS 消息缩写	7
6	分组和同步方法	8
6.1	一般方法	8
6.2	RTP/RTCP 的使用	11
7	H.225.0 消息定义	14
7.1	Q.931 消息的使用	14
7.2	公共 Q.931 信息元	17
7.3	基于 Q.931 的 H.225.0 呼叫信令消息详情	27
7.4	基于 Q.932 的 H.225.0 呼叫信令消息详情	41
7.5	H.225.0 呼叫信令计时器赋值	44
7.6	H.225.0 公共消息元	45
7.7	要求支持的 RAS 消息	59
7.8	终端和网关显示消息	60
7.9	终端和网关注册消息	62
7.10	终端/网守未注册消息	68
7.11	终端到网守接入消息	70
7.12	终端到网守请求带宽改变	75
7.13	定位请求消息	77
7.14	切断消息	81
7.15	状态请求消息	83
7.16	非标准消息	87
7.17	消息不理解	88
7.18	网关源可用性消息	88
7.19	RAS 计时器和进展请求 (RIP)	89
7.20	业务控制消息	91
7.21	AdmissionConfirmSequence	93
7.22	误码映射	93

	页码
8 维持 QoS 的方法	94
8.1 一般处理和假设	94
8.2 RTCP 在测量 QoS 中的使用	95
8.3 音频/视频抖动规程	95
8.4 音频/视频失真规程	96
8.5 维持 QoS 规程	96
8.6 回波控制	96
附件 A — RTP/RTCP	97
附件 B — RTP 简表	98
附件 C — H.261 视频流的 RTP 有效载荷格式	98
附件 D — H.261A 视频流的 RTP 有效载荷格式	98
D.1 引言	98
D.2 H.261A RTP 分组	98
附件 E — 视频分组	100
E.1 H.263	100
附件 F — 音频和复用分组	100
F.1 G.723.1	101
F.2 G.728	101
F.3 G.729	102
F.4 静音抑制	105
F.5 GSM 编解码器	106
F.6 G.722.1	107
F.7 TIA/EIA-136 ACELP	108
F.8 TIA/EIA-136 US1	110
F.9 IS-127 EVRC	111
F.10 H.223 MUX-PDU 分组	113
附件 G — 管理域之间和内部的通信	114
G.1 范围	114
G.2 定义	115
G.3 缩写	116
G.4 规范性参考文献	116
G.5 系统模型	116
G.6 操作	119
G.7 信令例子	125
G.8 附件 G 简表	135
附件 H — H.225.0 消息句法 (ASN.1)	140
附件 I — H.263+视频分组	177
附录一 — RTP/RTCP 算法	177

	页码
附录二 — RTP 简表	177
附录三 — H.261 分组	177
附录四 — 在不同基于分组的网络协议堆栈上的 H.225.0 操作	178
IV.1 TCP/IP/UDP	178
IV.2 SPX/IPX	181
IV.3 SCTP	182
附录五 — ASN.1 在本建议书中的使用	183
V.1 标签	183
V.2 类型	183
V.3 限制和范围	183
V.4 可扩展性	183
附录六 — H.225.0 隧穿信令协议的标识符	184

基于分组的多媒体通信系统的呼叫信令协议和媒体流分组

1 范围

本建议书描述在基于分组的网络上 H.323 设备间传输的一种方法，利用该方法，音频、视频、数据和控制信息可以连接、编码和分组。这包括 H.323 网关的使用，它可以分别依次连接 N-ISDN、GSTN 或 B-ISDN 上的 H.320、H.324 或 H.310/H.321 终端。ITU-T H.323 建议书描述设备说明和规程，而本建议书包含协议和消息格式。经由 H.323 网关与可保证服务质量（QoS）的 LAN H.322 网关通信，这样与 H.322 端点通信也就成为可能。

预期本建议书在各种不同的基于分组的网络上操作，包括 IEEE 802.3 网、令牌环网等。这样，本建议书可定义为处于传输层诸如 TCP/IP/UDP、SPX/IPX 等之上。对于特殊传输协议请求的特定文件包括在附录四中。**这样，H.225.0 通信范围限于同一基于分组的网络上，使用相同传输协议的 H.323 实体之间。**该基于分组的网络可以是单一的段或环，或者它逻辑上可以是一个企业数据网，由多个基于分组的网络构成桥接或选路以生成一个互连的网络。应该强调整个互联网或者甚至几个连接的基于分组的网络上的 H.323 终端操作都可能导致不良的性能。在该基于分组的网络或互联网上可以保证服务质量的可能方法通常超出本建议书的范围。然而，本建议书为 H.323 设备用户提供了一种方法来确定质量问题是基于分组的网络拥塞的结果，也为纠错行为提供了规程。同时也注意到通过利用公共 ISDN 网上连接的多个 H.323 网关对于增强服务质量而言也是一个直接的方法。

预期 ITU-T H.323 建议书和本建议书会向不保证 QoS 基于分组的网络环境会议提供 ITU-T H.320 建议书和 H.221 连接。同样地，这样的主要会议模式¹，是一个具有几个到几千个与会者规模的会议，与大范围广播运行方式相对照，具有强有力的接入及有效的会议控制。

对所有主要的基于分组的网络，本建议书利用媒体流分组和同步的实时传输协议/实时传输控制协议（RTP/RTCP）（见附件 A、B 和 C）。请注意，如本建议书所指定的 RTP/RTCP 用法不以任何方式受 TCP/IP/UDP 用法约束。本建议书假定初始信令在非 RTP 传输地址上的呼叫模式用于呼叫建立和能力协商（见 ITU-T H.323 和 H.245 建议书），并随后建立一个或多个 RTP/RTCP 连接。本建议书包括 RTP/RTCP 用法的详情。

¹ 任选的只有广播的会议模式在考虑中；当然广播模式不提供严格的准入或会议控制。

在 ITU-T H.221 建议书中，音频、视频、数据和控制信息复用成一个或多个同步的物理 SCN 呼叫。在 H.323 呼叫的基于分组的网络方，这些概念没有一个适用。不需要从 SCN 方携带 P×64 kbit/s 呼叫的 H.221 概念，例如 2×64 kbit/s、3×64 kbit/s 等。因此，例如在基于分组的网络方仅存在具有最大速率限为 128 kbit/s 的单一“连接”呼叫，而不是 2×64 kbit/s 的固定速率呼叫。另一个例子为具有最大速率限为 384 kbit/s 的单一“连接”基于分组的网络呼叫与 SCN 方的 6×64 kbit/s 互通²。这种方法的基本原理为与其在终端中不如在网关中设置复杂度，并且避免向基于分组的网络提供被牢固束缚到 ISDN 上的 H.320 特征，除非这是必要的。

通常，当通过 H.323 网关互通时，H.323 终端不直接觉察到 H.320 速率；作为替代，网关使用 H.245 **FlowControlCommand (流控制指令)** 消息限制使用着的每个逻辑信道上的媒质速率为 H.221 复用所允许的速率。网关可允许通过采用速率降低功能和 H.261 填充帧，基于分组的网络方视频速率以实质上欠载运行 WAN 方速率(或者反之)；此操作的详情超出 ITU-T H.323 建议书和本建议书的范围。注意 H.323 终端经由 ITU-T H.245 建议书中的视频最大比特速率字段间接了解到 H.320 传输速率，并将以不超出该速率的数值传输。

本建议书这样设计以便于 H.323 网关与 H.320 (1990)、H.320 (1993)、H.320 (1996) 终端交互操作是可能的。然而本建议书的某些特征可以被引向允许有未来版本的 ITU-T H.320 建议书的更进一步的操作。依据 H.323 网关的特征和能力，改变 H.320 方的服务质量是可能的（见图 1）。

本建议书提供的常用方法是利用基本的基于分组的网络/传输性能的同步分组方式。本建议书不要求所有媒质和控制混合成单一流然后分组。由于以下理由，不利用 ITU-T H.221 建议书的成帧机制：

- 不使用 H.221 允许每个媒质接收不同的误差处理，若适当的话。
- H.221 对于随机成组比特损失相对敏感；在基于分组的网络环境中分组允许更大的鲁棒性。
- H.245 和 H.225.0 能够通过基于分组的网络提供的可靠链路传送。
- H.245 的灵活性和能力可以和 H.242 相比较。

² 注意 LAN 方视频和数据速率必须匹配 SCN 方 H.320 复用中的视频和数据速率；音频和控制速率不要求匹配。通常人们愿意期待规定另一种方式，使用 H.245 流控制，LAN/SCN 网关将强制视频和数据速率符合 H.221 SCN 复用。然而，在网关中由于音频可以被译码，因此人们将屡次显示 LAN 音频速率和 SCN 速率不匹配。也不应存在期待 H.221 控制比特速率（800 bit/s）通常会匹配 LAN 方的 H.245 比特速率。也要注意，对视频或数据或视频和数据而言，LAN 速率可以欠载运行 SCN 速率，但它不能超过符合 SCN 方多路复用的最大值。

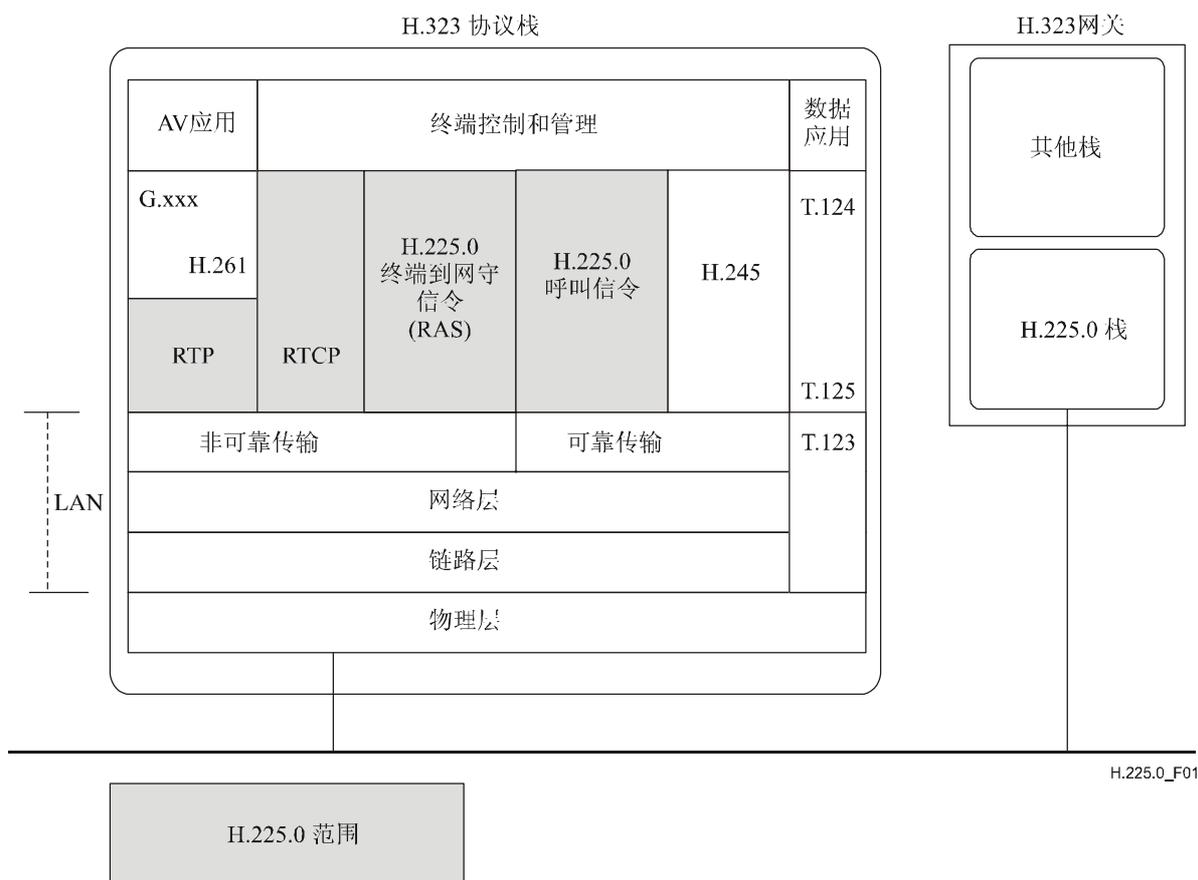


图 1/H.225.0—H.225.0范围

2 参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其它参考文献均会得到修订，本建议书的使用者应查证是否有可能使用下列建议书或其它参考文献的最新版本。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书引用的文件自成一体时不具备建议书的地位。

- [1] ITU-T Recommendation G.711 (1988), *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies*.
- [2] ITU-T Recommendation G.722 (1988), *7 kHz audio-coding within 64 kbit/s*.
- [3] ITU-T Recommendation G.728 (1992), *Coding of speech at 16 kbit/s using low-delay code excited linear prediction*.
- [4] ITU-T Recommendation G.723.1 (2006), *Dual rate speech coder for multimedia communications transmitting at 5.3 and 6.3 kbit/s*.
- [5] ITU-T Recommendation G.729 (1996), *Coding of speech at 8 kbit/s using conjugate-structure algebraic-code-excited linear prediction (CS-ACELP)*.
- [6] ITU-T Recommendation H.221 (2004), *Frame structure for a 64 to 1920 kbit/s channel in audiovisual teleservices*.
- [7] ITU-T Recommendation H.230 (2004), *Frame-synchronous control and indication signals for audiovisual systems*.
- [8] ITU-T Recommendation H.233 (2002), *Confidentiality system for audiovisual services*.

- [9] ITU-T Recommendation H.242 (2004), *System for establishing communication between audiovisual terminals using digital channels up to 2 Mbit/s*.
- [10] ITU-T Recommendation H.243 (2005), *Procedures for establishing communication between three or more audiovisual terminals using digital channels up to 1920 kbit/s*.
- [11] ITU-T Recommendation H.245 (2006), *Control protocol for multimedia communication*.
- [12] ITU-T Recommendation H.261 (1993), *Video codec for audiovisual services at $p \times 64$ kbit/s*.
- [13] ITU-T Recommendation H.263 (2005), *Video coding for low bit rate communication*.
- [14] ITU-T Recommendation H.320 (2004), *Narrow-band visual telephone systems and terminal equipment*.
- [15] ITU-T Recommendation T.122 (1998), *Multipoint communication service – Service definition*.
- [16] ITU-T Recommendation T.123 (1999), *Network-specific data protocol stacks for multimedia conferencing*.
- [17] ITU-T Recommendation T.125 (1998), *Multipoint communication service protocol specification*.
- [18] ITU-T Recommendation H.321 (1998), *Adaptation of H.320 visual telephone terminals to B-ISDN environments*.
- [19] ITU-T Recommendation H.322 (1996), *Visual telephone systems and terminal equipment for local area networks which provide a guaranteed quality of service*.
- [20] ITU-T Recommendation H.324 (2005), *Terminal for low bit-rate multimedia communication*.
- [21] ITU-T Recommendation H.310 (1998), *Broadband audiovisual communication systems and terminals*.
- [22] ITU-T Recommendation Q.931 (1998), *ISDN user-network interface layer 3 specification for basic call control*.
- [23] ITU-T Recommendation Q.932 (1998), *Digital subscriber signalling system No. 1 – Generic procedures for the control of ISDN supplementary services*.
- [24] ITU-T Recommendation X.680 (2002) | ISO/IEC 8824-1:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation*.
- [25] ITU-T Recommendation X.681 (2002) | ISO/IEC 8824-2:2002, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification*.
- [26] ITU-T Recommendation X.691 (2002) | ISO/IEC 8825-2:2002, *Information technology – ASN.1 encoding rules – Specification of Packed Encoding Rules (PER)*.
- [27] ITU-T Recommendation E.164 (2005), *The international public telecommunication numbering plan*.
- [28] ISO/IEC 10646:2003 *Information technology – Universal Multiple-Octet Coded Character Set (UCS)*.
- [29] ITU-T Recommendation Q.850 (1998), *Usage of cause and location in the Digital Subscriber Signalling System No. 1 and the Signalling System No. 7 ISDN user part*.
- [30] ITU-T Recommendation Q.950 (2000), *Supplementary services protocols, structure and general principles*.
- [31] ITU-T Recommendation H.235.0 (2005), *H.323 security: Framework for security in H-series (H.323 and other H.245-based) multimedia systems*.

- [32] ISO/IEC 11571:1998, *Information technology – Telecommunications and information exchange between systems – Private Integrated Services Networks – Addressing*.
- [33] IETF RFC 1738 (1994), *Uniform Resource Locators (URL)*.
- [34] IETF RFC 2068 (1997), *Hypertext Transfer Protocol – HTTP/1.1*.
- [35] IETF RFC 1766 (1995), *Tags for the Identification of Languages*.
- [36] ITU-T Recommendation H.248.1 (2005), *Gateway control protocol: Version 3*.
- [37] IETF RFC 3550 (2003), *RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications*.
- [38] IETF RFC 3551 (2003), *RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control*.
- [39] IETF RFC 2032 (1996), *RTP Payload Format for H.261 Video Streams*.
- [40] ITU-T Recommendation X.690 (2002) | ISO/IEC 8825-1:2002, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules (DER)*.

3 定义

见 ITU-T H.323 建议书中定义。在 ITU-T H.323 建议书中术语“端点”通常涉及终端、网关和 MCU 作为有能力接收或开始呼叫的单元。在本建议书中，术语“终端”在呼叫建立描述中经常以一般方式使用，且应理解为涉及能够参与呼叫建立的单元，包括网关或 MCU。

4 惯例

本建议书中，“必须”涉及强制要求，而“应该”涉及推荐的而且是任选的特征或过程。术语“可以”涉及行为的任选理由，不表示优先。

当使用术语诸如“MCU”时，涉及 H.323 MCU。若意指 H.231 MCU，则它将被明确注释。

本建议书中千比特/秒缩写为 kbit/s 且以 1000 为单位度量。这样 64 kbit/s 就是 64 000 bit/s。

除非另有指定，否则，ASN.1 的定位变量 PER 编码必须供本建议书中指定的所有的 ASN.1 使用。

Q.931 消息的名称全部大写；ASN.1 为**黑体**。

5 缩写

本建议书使用下列缩写：

5.1 一般缩写

BAS	比特速率分配信号
CIF	公共中间格式
CRV	呼叫参考值
ECS	加密控制信号
FFS	有待进一步研究

GOB	块组
H-MLP	高速多层协议
HSD	高速数据
IA5	国际五号电码表
IE	信息元
IETF	互联网工程任务组
IP	网际协议
LAN	局域网
LD-CELP	低延迟码激励线性预测
LSB	最低有效比特
LSD	低速数据
MB	宏块（见 ITU-T H.261 建议书）
MBE	多字节扩展
MCC	多点指令会议
MCN	多点指令否定
MCS	多点指令对称数据传输
MCS	多点通信业务
MCU	多点控制单元
MF	多帧
MLP	多层协议
MPI	最小图像间隔
MSB	最高有效比特
NA	不适用
NS	非标准
NSAP	网络业务接入点
PCM	脉冲编码调制
PDU	协议数据单元
QCIF	四分之一公共中间格式
QoS	服务质量
RAS	注册、接入和状态
RTCP	实时传输控制协议
RTP	实时传输协议
SBE	单字节扩展
SC	业务信道
SCM	可选择通信方式
SCN	交换式电路网
TCP	传输控制协议

TSAP	传输业务接入点
UDP	用户数据报协议
URL	统一资源定位符
VCF	视频指令“冻结图像请求”
VCU	视频指令“快速更新请求”

5.2 RAS消息缩写

ACF	接入批准
ARJ	接入拒绝
ARQ	接入请求
BCF	带宽批准
BRJ	带宽拒绝
BRQ	带宽请求
DCF	空闲批准
DRJ	空闲拒绝
DRQ	空闲请求
GCF	网守批准
GRJ	网守拒绝
GRQ	网守请求
IACK	信息请求确认
INAK	信息请求否认
IRQ	信息请求
IRR	信息请求响应
LCF	定位批准
LRJ	定位拒绝
LRQ	定位请求
RAC	源有效性批准
RAI	源有效性指示
RCF	注册批准
RIP	进展请求
RRJ	注册拒绝
RRQ	注册请求
SCI	业务控制标识
SCR	业务控制响应
UCF	未注册批准
URJ	未注册拒绝
URQ	未注册请求

6 分组和同步方法

6.1 一般方法

任何呼叫启动之前，端点可以与网守一起显示/注册。若为这种情形，对端点而言，知道与它一起正在注册的网守有效期是理想的。对网守而言，知道与它一起注册的端点的有效期也是期望的。据此，显示和注册序列均包含 H.245 样式的 OBJECT IDENTIFIER 允许以实施的 ITU-T H.323 建议书版本的形式确定有效期。该序列也可以包含任意的非标准消息部分以允许端点建立非标准关系。在该序列端点，网守和端点均相互了解版本号和其非标准状态。

在以下描述的建立/连接序列中版本号是强制的，而非标准信息是任意的，允许两个端点相互通告它们的有效性和非标准状态。然而，注意所有的 H.225 呼叫信令消息在用户—用户信息元中有任意的非标准消息字段，并且所有的 RAS 信道消息也有任意的非标准信息字段。此外，已经定义的非标准 RAS 消息能够在任何时刻发送。

注册、接入和状态消息的非可靠信道被称为 RAS 信道。起始呼叫的一般方法是在 RAS 信道上发送强制接入请求³，后随可靠信道传输地址上的初始建立消息（该地址可以在接入批准消息中返回，或者可以为主叫端已知）。作为该初始消息的结果，呼叫建立序列根据具有以下描述的增强的 H.225.0 呼叫信令操作开始。在连接消息中当终端接收到发送 H.245 控制消息的可靠的传输地址时，序列完成⁴。

当在可靠的 H.225.0 呼叫信令信道上发送消息时，一个完整的消息可仅在可靠传输规定的范围内发送；不得存在 H.225.0 消息跨越传输 PDU 的分段存储（在 IP 实施中，如附录四所述，该 PDU 由 TPKT 定义）。

一旦可靠的 H.245 控制信道已经建立，附加的音频、视频和数据信道可以根据能力交换的结果使用 H.245 逻辑信道规程建立。而且基于分组的网络方多媒体会议的性质（集中式、分布式/多点传播）在每个连接的基础上协商⁵。该协商针对每个媒质实施，换句话说，例如音频/视频可以是分布式，而数据和控制是集中式。

在可靠的 H.245 控制信道上发送消息时，多个消息可以在可靠传输 PDU 定义的范围内发送，只要 PDU 作为整条消息发送；不得存在 H.245 消息跨越传输 PDU 的分段存储（在 IP 实施中，如附录四所述，该 PDU 由 TPKT 定义）。

³ 未同网守一起注册的终端不要求发送允许进入请求。

⁴ 注意 H.245 地址可以在 Alerting 或 Call Proceeding 消息中发送以缩短呼叫建立时间。注意在 Setup 消息中接收 H.245 地址后 H.245 信道可以立即开放。

⁵ LAN 方会议可以部分是集中式，部分是分布式，通过 MC 决策控制。然而，终端未意识到这一事实。当然，所有终端通常将看到相同的选择的通信方式（SCM）（见 ITU-T H.243 建议书中的定义）。

H.225.0 终端必须有能力使用 RTP 经由非可靠信道以最小延迟发送音频和视频。误差消隐或其他恢复方法可用于克服分组丢失；在基于分组的网络环境中鉴于重发将导致过量延迟，因此一般音频/视频分组不重发⁶。假定在低层检测到比特差错且差错分组未上送到 H.225.0。注意音频/视频和呼叫信令/H.245 控制从不在同一信道上发送，并且不共享公共的消息结构。H.225.0 终端必须能够在各自的传输地址上使用各自的 RTP 实例发送和接收音频与视频以考虑媒质特定的帧序列数目及每个媒质各自的服务质量要求。然而，音频和视频分组混合成单一帧并发送到单一传输地址的任选方式有待进一步研究。

T.120 能力使用 H.245 协商，并在接收适当的消息后，使用 ITU-T T.123 建议书的传输/基于分组的网络堆栈建立 T.120 会议，若适当的话。另一传输地址上端点间的 T.120 必须通过基于分组的网络传送。表 1 示出点对点呼叫中对每个媒质所使用的 TSAP 标识符。事实上，给定的 H.323 终端可能在同一时刻能够参与多个会议，因而使用另外的 TSAP 标识符。使用的所有的 H.245 逻辑信道均为单向，与 T.120 有关的那些信道除外，它们为双向。

表 1/H.225.0—每个点对点单点广播呼叫由H.225.0使用的TSAP ID

TSAP ID的使用	可靠的或不可靠的	众所周知或动态的
音频/RTP	不可靠的	动态的
音频/RTCP	不可靠的	动态的
视频/RTP	不可靠的	动态的
视频/RTCP	不可靠的	动态的
呼叫信令	可靠的	众所周知或动态的（注）
H.245	可靠的	动态的
数据（T.120）	可靠的	众所周知或动态的
RAS	不可靠的	众所周知或动态的
注 — 若使用众所周知的 TSAP 标识符，那么每个网络地址仅能存在单一端点。而且在直接呼叫模式中主叫方要求呼叫信令信道的众所周知的 TSAP 标识符来始发呼叫。		

对音频与视频而言，虽然表明传输地址可以共享相同的基于分组的网络地址，仅有 TSAP 标识符不同，但某些制造商可以选择使用不同的音频和视频基于分组的网络地址。惟一的要求是 RTP 会议中对 TSAP 标识符的认同应遵从附件 A 和 B 的惯例⁷。

表 1 描述两个终端间点对点单点广播操作的基本情况。为简化网关、MCU 及网守的构造，可以使用动态 TSAP ID 替代众所周知的 TSAP ID。表 2 与表 3 分别说明网关/MCU 及网守情况下 TSAP ID 的用法实例。

⁶ 全部帧、MB或GOB的快速更新可以经由H.245信令请求。

⁷ 注意对初始RTP会议而言能够使用任何TSAP ID；遵循RTP惯例的主要理由是对可能的IETF RTP交互操作。

表 2/H.225.0—在一个MCU/网关端口上使用的TSAP ID（单点广播实例）

TSAP ID的使用	可靠的或不可靠的	众所周知或动态的
音频/RTP	不可靠的	动态的
音频/RTCP	不可靠的	动态的
视频/RTP	不可靠的	动态的
视频/RTCP	不可靠的	动态的
呼叫信令	可靠的	动态的（注）
H.245	可靠的	动态的
数据（T.120）	可靠的	动态的
RAS	不可靠的	动态的（注）
注—见表3的注1。		

表 3/H.225.0—支持点对点呼叫的图28/H.323网守间接呼叫模式的
H.225.0网守TSAP ID用法实例

TSAP ID的使用	可靠的或不可靠的	众所周知的或动态的	信道数目
呼叫信令	可靠的	众所周知的或动态的（注1）	每个呼叫2条（注2）
H.245	可靠的	动态的	每个呼叫2条（注2）
RAS	不可靠的	众所周知的	1
注1—若使用众所周知的TSAP ID，经由设备限定网守为单一端点，因此应使用动态TSAP ID。			
注2—对直接呼叫模式为0；对网守间接呼叫模式为2。			

注意可靠的传输地址用于端对端情形的呼叫建立，也用于网守中介情况。可靠的呼叫信令接续应保持有效直到收到在呼叫信令信道上传送的所有有效呼叫释放完成消息。

注意多个 H.245 信道可以在给定时刻开放，即在同一时刻端点可以在多个呼叫/会议中。也要注意指定呼叫内，终端可以有多个相同类型的信道开放，例如对立体声音频而言有两个音频信道。惟一的限制是每个点对点呼叫必须存在一个并仅只一个 H.245 控制信道。

H.245 逻辑信道信令用于起始和终止视频、音频及数据协议的使用。该过程要求关闭开放的信道并随后用新的操作方式重新开放。作为开放信道过程的一部分，发送开放逻辑信道确认消息之前，端点使用 ARQ/ACF 或 BRQ/BCF 序列以确保新信道有足够的有效带宽（除非来自过去的 ARQ/ACF 或 BRQ/BCF 序列的带宽是足够有效的）。在某些情况下，网关可以显示 SCN 方的方式变化比基于分组的网络方的方式变化快得多，可能导致视频信息损失。依据制造商的意见，网关可以采纳以下几种方法：

- a) 网关可以音频译码，以隐藏 SCN 方式变化；
- b) 网关可以简单地抛弃音频信息；或
- c) 网关可以作为 H.231 MCU 操作，以获得对 SCN 方式变化的全面控制。

关于 H.245 或 RTP 规程（见附件 A、附件 B 和附件 C）哪个优先，不存在通用准则；每次冲突及其解决在本建议书中特别提及。

也要注意不存在 SSRC 和逻辑信道间的固定关系；ITU-T H.245 建议书可提供用于音频/视频同步的这种关系。

通常，在基于分组的网络方两种类型的会议操作方式是可能的：分布式和集中式。对于不同媒质做出不同的选择也是可能的，例如分布式音频/视频和集中式数据。决定建立什么类别会议的规程在 ITU-T H.323 建议书中给出；本建议书的消息预期支持所有可允许的组合，注意分布式控制和数据有待进一步研究，尽管它为 H.245 能力信令所支持。

6.2 RTP/RTCP 的使用

H.225.0 端点必须能够使用音频与视频各自的 TSAP ID 以及如附件 A 和附件 B 中所述的有关的 RTCP 信道。端点可以任意选择使用对于音频与视频而言不同的基于分组的网络地址，但对每个基于分组的网络地址而言，附件 A 和附件 B 的惯例应在使用 TSAP ID 时得到遵从。使用 H.245 信令，可以建立附加的音频与视频信道，只要终端支持此种能力。

对音频和视频两种媒质使用单一传输地址的任选能力有待进一步研究。

在此，除非特别提到的例外情况，设施必须遵循附件 A 中所包含的那些 RTP，除非那些 RTP 在本建议书中被正式修改。设施仅遵循本建议书特别提到的 RTP 文件（见附件 B）。

RTP 变换器和混合器不是 H.323 系统元素，附件 A 和附件 B 中有关它们的任何信息必须被认为是资料性的。注意网关和 MCU 均有混合器和变换器的某些作用，并且附件 A 和附件 B 中的信息可能有助于网关和 MCU 的实施。然而，MCU 不是混合器，并且混合器也不是 MCU。注意例如在经由网关的基于分组的网络对基于分组的网络的呼叫上，网关可以作为变换器动作。

Version 版本 (V)：必须使用 RTP 的版本 2。

CSRC Count CSRC 计数 (CC)：在本建议书中 CSRC 计数的使用是任选的。当不再使用时，CC 值必须赋值为 0。当分布式音频过程正在发生时，MCU 使用 CSRC 对音频求和提供收集器上的信息。注意不存在与理解 CSRC 计数能力有关的能力。因此 MCU/MC 没有途径知道会议中终端是否利用和如何利用该信息。

CNAME：基于分组的网络上最简单的点对点连接情况中，SSRC 用于识别来自终端的音频/视频源以及通过 CNAME 连接的流，如附件 A 中所指定的 CNAME 由同一端点提供。

当使用 RTCP 时，如附件 A 中所描述的，RR 或 SR 分组必须周期地发送。必须使用 CNAME SDES 消息。其他 SDES 消息（见附件 A）是任选的，但是，当 H.245 和/或 T.120 控制功能在使用时不得用于会议控制或会议信息。认为 ITU-T H.245 和/或 T.120 建议书提供的信息是正确的。

对于 RTP 会议终止，不得依靠 RTCP BYE 消息。H.323 终端决定呼叫何时经由 ITU-T H.323 建议书规程中断。RTCP BYE 分组的惟一强制使用是解决 SSRC 冲突。

H.323 终端当参与任何会议时，无论点对点或点对多点，如 ITU-T H.245 建议书中所规定的那样将限制逻辑信道的周期上的平均比特速率为在 H.245 **FlowControlCommands**、H.245 逻辑信道指令以及 T.120 流控制方式中宣告的比特速率值。

当 H.323 终端与 H.323 网关连接时，网关必须使用 ITU-T H.245 和 T.120 建议书的方法要求 H.323 终端以小于或等于 SCN 方媒质的速率传输并以大于或等于 SCN 方的速率接收，下列是例外情况：

- 基于分组的网络上控制带宽不需要匹配 ITU-T H.221 建议书中的控制带宽。
- 基于分组的网络上音频带宽可以匹配 WAN 上 ITU-T H.221 建议书中的音频带宽，但用网关译码不要求匹配。
- 在网关正在使用速率减速器的情况下，基于分组的网络方 H.323 终端速率不得超过 H.245 告知的速率，它必须很可能小于 WAN 上正在发送的速率。

H.323 端点加密有待进一步研究。

6.2.1 音频

考虑音频如何使用 RTP 分组之前，注意力必须引向 RTP 如何经由 H.245 告知以及该信令与 RTP 的关系。一般而言，当音频信道开放时，H.245 逻辑信道开放。在 **AudioCapability** 中 H.245 信令以每个分组的最大帧计数形式给出。本建议书的帧的大小随使用的音频编码算法而变化。

所有提供音频通信的 H.323 终端必须支持 G.711。对于所有帧定位的音频编译码器而言，接收端必须告知在单一音频分组中它们有能力接受的音频帧的最大数。在每个分组中传输端可以发送任何整数个音频帧，直至接收端所声明的最大值。传输端不必跨越分组分隔音频帧，并在每个音频分组中必须发送整数个字节。

基于采样的编译码器，诸如 G.711 和 G.722，必须考虑为帧定位的，具有 8 个采样点的帧大小。（有关基于采样音频编码算法准则的附加信息见附件 B。）对于使用多个音频帧大小的音频算法诸如 G.723.1 而言，每个分组内音频帧边界必须在带内告知音频信道。

对于使用固定帧大小的音频算法而言（每种算法所使用的帧大小见 ITU-T G.728 和 G.729 建议书），音频帧边界必须通过分组大小与音频帧大小之比来隐含；换言之仅只完整的音频帧才放置在 RTP 分组中。

Payload Type 有效载荷类型 (PT)：对于 ITU-T H.245 建议书中告知的国际电联编译码器而言，仅指 ITU-T 有效载荷类型，诸如 (0) [PCMU]、(8) [PCMA]、(9) [G722]、(15) [G728] 必须使用。使用 H.245 信令交换的动态有效载荷类型必须用于附件 B 中未罗列的任何 ITU-T 有效载荷类型。

建议若观测到序列编号中断，则接收端可以重复最近接收到的这样的声音，该重复声音的振幅可衰变为静音；也可由制造商自行决定使用其他的类似规程。

在 RTP 分组中，每个 G.711 字节必须按字节定位。每个 G.711 字节的符号比特必须对应于 RTP 分组中字节的最高有效比特（即假设 G.711 采样在主机作为字节处理，符号比特必须是主机格式定义的字节的有效比特）。

当向基于分组的网络发送 48/56 kbit/s G.711 时, H.323 网关必须在每个字节中填充额外的 1 或 2 个比特, 与表 1b/G.711 中的注 2 一致, 并使用 PCMA 或 PCMU 的 RTP 值 (8 或 0)。对 μ 律填充由第 7 和第 8 两个比特位上的“1”组成。对 A 律第 7 比特为 0, 第 8 比特为 1。在反方向上 H.323 网关将截短基于分组的网络方的 64 kbit/s G.711 以适应 H.320 中正在使用的 G.711 速率。这样在基于分组的网络方仅须使用 64 kbit/s G.711。

当向基于分组的网络发送 48/56 kbit/s G.722 时, H.323 网关必须在每个字节中填充额外的 1 或 2 个比特, 并使用 ITU-T H.245 建议书所告知的动态 RTP 有效载荷类型区分 64 kbit/s (使用 PT=9) 和缩减速率之间的情况。在反方向上 H.323 网关将截短基于分组的网络方的 64 kbit/s G.722 以适应 H.320 中正在使用的 G.711 速率。这样在基于分组的网络方仅使用 64 kbit/s G.722。

如果可能, H.323 终端应利用 RTP 的静音抑制特性, 特别当会议为多点传播时。H.323 终端必须能够接收静音压缩的 RTP 流。发送单一静音帧之后, 编码器可以省略发送静音周期期间的音频信号, 或者可以发送静音背景填充帧, 只要该技术由使用中的音频编译码器建议书所指定。

6.2.2 视频消息

Payload Type (PT) 有效载荷类型: 对于 ITU-T H.245 建议书中告知的国际电联编译码器而言, 仅指 ITU-T 有效载荷类型, 诸如 ITU-T H.261 建议书或 H.263 建议书的有效载荷类型必须使用。对于能够经由 H.245 告知的编译码器以及未曾定义的分组格式而言, 可以使用动态有效载荷类型。

Marker(M) 标记符: 应该依照附件 A 中描述的规程设置标记符比特, 在其将增加端对端延迟的情况下除外。

为了恢复损失的分组, 必须支持 H.245 **VideoFastUpdatePicture (视频快速更新图像)**、**VideoFastUpdateMB (视频快速更新 MB)** 和 **VideoFastUpdateGOB (视频快速更新 GOB)**。RTCP 控制分组、填充内部请求 (FIR) [向请求端发送填充帧]以及否认 (NACK) [向请求端发送某种分组]的使用是任选的, 并在 H.245 能力中告知。

如果 NACK 在一帧时间内不能到达, 则在 RFC 2032 [39]版本 5 中描述的错误恢复方法 3) 可能不适用。

在基于分组的网络方, H.261 按附件 C 分组。只要足够大的 RTP 分组可用, 则不需要通过传输端的 MB 边界上的分段存储不需要。然而, 若 H.323 终端分割在 RTP 级上的 H.261 分组, 则该分段存储应发生在 MB 边界。所有 H.323 终端必须与能够接收 GOB 分段存储的分组一样接收 MB 分段存储的分组, 或者接收具有 MB 与 GOB 混合的分组。注意在传输端不支持 MB 分段存储可以导致损失完整的 GOB, 并且可能降低分组率。使用的 RTP 分组大小不得超过给定基于分组的网络上的最大传输单元 (MTU) 尺寸以最大限度地健全操作。MB 不必跨越分组切割; 所有分组必须结束在 GOB 或 MB 的边界上。H.323 传输端可以选择用附加的 MB 填充包含小 GOB 的分组, 但此做法不要求。

为消除多路图像中由于 RTP 分组损失引起的可能讹误, 在 H.323 端点中 RTP 分组器不必在一个 RTP 分组中包括来自多个图像的视频。

SBIT 是首数据字节中必须被忽略的最高有效比特数。EBIT 是最近一个数据字节中必须被忽略的最低有效比特数。

RTP 分组器在 RTP 分组起始时不必介意字节定位视频。换言之，若在 RTP 分组中 $EBIT=n$ ，则在下一个 RTP 分组中 SBIT 必须等于 $8-n$ ， $0<n<8$ ，若在 RTP 分组中 $EBIT=0$ ，则在下一个 RTP 分组中 SBIT 必须等于 0。这一要求避免了由于比特转换所引起的可能的附加端对端延迟。该要求适用跨越图像边界。

附件 D 指定对包含任选字节计数的视频分组头部的 H.323 扩展。该任选扩展的使用在附件 D 中描述。

基于分组的网络指定的视频分组建议见附录四。

6.2.3 数据消息

不存在特别的数据消息或格式；基于分组的网络上按照 ITU-T T.123 建议书使用 T.120。ITU-T H.323 建议书中描述基于分组的网络上的集中式和分布式数据会议，并经由 H.245 协商。

当通过 H.245 FlowControlCommand 和 maxBitRate（最大比特速率）限值请求时，基于分组的网络上的 T120 流控制使用基于分组的网络协议管理。

用于把运行着的 T.120 会议连接到 H.323 会议上，或者把 H.323 呼叫添加到 T.120 会议上的规程见 ITU-T H.323 建议书。

基于分组的网络上由 H.224 使用的协议有待进一步研究。

7 H.225.0消息定义

本节涉及呼叫建立、呼叫控制以及终端、网关、网守和 MCU 之间通信的消息定义。

所有的 H.225.0 消息的 ASN.1 定义在附件 H 中出现。

7.1 Q.931消息的使用

设备必须遵从本建议书所指定的 ITU-T Q.931 建议书。终端也可以支持用户 — 用户 IE 中任选的 H.450 APDU。该消息将包含 ITU-T Q.931 建议书中定义的所有的强制信息元并可以包含任意可选的信息元，如本建议书所描述的那样。注意 H.225.0 端点，依照 ITU-T Q.931 建议书可以忽略它不支持且不危害交互操作的所有任选消息，但必须使用 Status 消息响应未知消息。

每个 H.225.0 端点必须能够接收和识别 H.225.0 来话呼叫信令消息，该消息包括用户 — 用户 IE 中的 H.450 APDU。它必须有能力处理强制的 H.225.0 呼叫信令消息；它可以有能力处理任选的 H.225.0 呼叫信令消息；在任何情况下，每个 H.225.0 端点必须能够忽略它未知而不妨碍操作的消息。

对于相应的 H.225.0 呼叫信令消息和用户 — 用户 IE 中的 H.450 APDU 而言，每个 H.225.0 端点必须能够分别解释并生成以下必需的信息元。同样如下述定义，它可以解释并生成任选的信息元。它也可以解释 Q.931 或其他 Q 系列或 H.450 协议的其他信息元。端点必须能够忽略包含在 H.225.0 呼叫信令消息或 H.450 APDU 消息中不妨碍操作的未知信息元。对于接收未识别的“综合要求”信息元，规程依据 5.8.7.1/Q.931。H.225.0 端点不得在同一消息中发送同一类型的多个信息元；例如，它们不得发送多个主叫方号码信息元，如在附件 A/Q.951 中所描述的。

除了本建议书修订的地方外，信息元必须按照 ITU-T Q.931 建议书编码。然而，不管本建议书中列出的信息元顺序如何，ITU-T Q.931 建议书都必须在消息中总是指示信息元的正确排序。

中间系统（网关和网守）必须遵从以下有关 H.225.0 呼叫信令任选消息和信息元的规则：

- 1) 适当修改后，网关应该以及网守必须从终端到网关/终端或是与其相反的方向传送与强制 H.225.0 呼叫信令消息有关的所有信息元（任选或强制的）。它包括用户—用户的信息和显示信息的信息元。
- 2) 网关应该在两个方向上传送所有的 H.225.0 呼叫信令消息，包括那些包含 H.450 APDU 和信息元的消息。
- 3) 网守必须在正确修改后的两个方向上传送所有的 H.225 呼叫信令消息，包括那些包含 H.450 APDU 和信息元的消息。注意网守可如能提供特性（如补充业务特征）的信令元那样作用，因此可修改、终止或始发 H.225.0 呼叫信令消息。

H.323 网关可能能够将 H.450 系列补充业务和 H.225.0 消息转换为响应的补充业务和符合 ISO/IEC 11582、ISUP 和其他 SCN 信令标准的消息。详情见 ITU-T H.246 建议书及其附件范围。

H.323 网关可能能够使用 H.225.0 中的非 H.323 信令的隧穿通过符合 ISO/IEC 11582、ISUP 和其他 SCN 信令标准的未修改的信令消息。详情见附件 M/H.323（见 M.1/H.323，M.2/H.323 等）。

在本版本建议书中，所有参考文献均为 1998 年版本的 ITU-T Q.931 建议书。遵从电路方式连接建立的 3.1/Q.931 规程。然而，提醒操作者虽然“承载者”正在被告知，但在基于分组的网络方无实际的 ISDN 类型的“B 信道”存在。“呼叫”的成功完成导致端对端可靠信道支持 H.245 通信联系。实际上“承载者”建立使用 H.245 完成。然而，通过利用基于分组的网络方的 Q.931 可实现与 SCN 方 Q.931 的交互操作，同样也为通用连接定向的呼叫特征提供了良好的测试框架。

一般而言，使用附件 D/Q.931 的对称规程。这意味着按照附件 D/Q.931 遵从 Q.931 状态设计并具有 D.3/Q.931（呼叫冲突）规程不得被遵从的特例；恢复此对立情况有待给应用层。

不支持 Q.931 变换代码集的端点必须忽略使用此类方法的所有 Q.931 消息。

对 H.323 和 H.225.0 呼叫建立而言，表 4 示出使用基于分组的网络上的 Q.931 时什么消息是强制和任选的。

表 4/H.225.0—Q.931/Q.932消息的H.225.0用法

	传输 (M、F、O、CM) (注1)	(M、F、O (注2)、CM) 上的接收和动作
呼叫建立消息		
告警	M	M
呼叫继续	O	CM (注3和注6)
连接	M	M
连接确认	F	F
运行	O	CM (注6)
建立	M	M
建立确认	O	O
呼叫清除消息		
中断	F	F
释放	F	F
释放完成	M (注4)	M
呼叫信息状态消息		
恢复	F	F
恢复确认	F	F
恢复拒绝	F	F
暂停	F	F
暂停确认	F	F
暂停拒绝	F	F
用户信息	O	O
杂项消息		
拥塞控制	F	F
信息	O	CM (注6)
通知	O	O
状态	M (注5)	M
状态质询	O	M
Q.932/H.450 消息		
性能	M	M
保持	F	F
保持承认	F	F
保持拒绝	F	F
检索	F	F
检索承认	F	F
检索拒绝	F	F

表 4/H.225.0—Q.931/Q.932消息的H.225.0用法

注 1—M: 强制、F: 禁止、O: 任选、CM: 条件强制。一旦支持一种选择, 只要被要求, 则为 CM。

注 2—注意不必发送 Status 应答这里作为“O”列举的消息; 接收端必须简单地忽略它不支持的消息。

注 3—预期使用网关的终端必须在 Call Proceeding 上接收和动作。

注 4—对于任何开放 H.225.0 可靠呼叫信令信道的环境而言, 要求释放完成。但是, 如果使用同一个呼叫信令信道的其他呼叫还在处理中, 则呼叫信令信道必须保持开放。另外, 网守可设置 **maintainConnection** 标记为真来阻止呼叫信令信道关闭。

注 5—端点必须用 Status 消息响应未知消息; 响应 Status Inquiry 也是强制的。然而, 不要求端点发送 Status Inquiry。作为实际情况, 端点应能够理解接收的 Status 消息, 以应答不为接收端所知而发送的消息。

注 6—支持使用这些消息的任选特征(如隧穿 H.245 补充业务、信令协议的隧穿或使用 **genericData** 的特征)的端点必须处理这些消息。

7.2 公共Q.931信息元

7.2.1 头部信息元

对于所有 H.225.0 呼叫信令消息而言, 除本子节中所述的消息类型外, 存在 3 个必需的公共字段。

7.2.1.1 协议鉴别器

如 4.2/Q.931 中规定的。

必须设置为 08H — 它识别如 Q.931/I.451 用户 — 网络的消息(遵从图 4-2/Q.931 编码)。只要网守正在作为网络供应增补业务, 则使用另一个值或许是恰当的。该字段有待进一步研究。

7.2.1.2 呼叫参考

如 4.3/Q.931 中规定的。

两字节的呼叫参考值长度必须由任意的 H.323 端点支持。

呼叫参考值在起始呼叫方选择并且必须局部惟一。对于后续的通信而言, 主叫方和被叫方必须在所有属于该特定呼叫的消息中使用此呼叫参考值。

该值遵从图 4-5/Q.931 对两字节的呼叫参考值编码。参考值的最高有效字节总是编码在第 2 个字节中。

注意仅在呼叫特定部分, 如两个终端之间或终端和网守之间, CRV 惟一。同一会议若给定终端有两个呼叫, 则每个呼叫必须有相同的会议 ID 和不同的 CRV。

呼叫参考标记依照 ITU-T Q.931 建议书所述的规程设置。

注意在 RAS 消息中通过的 CRV 值必须遵从 ITU-T Q.931 建议书所指定的结构。特别地, 呼叫参考标记作为呼叫参考值的最高有效比特被包括。该字段限定实际的 CRV 在 0 到 32 767 之间, 包括端点。

如图 4-5/Q.931 所示的全球呼叫参考具有数值 0, 它用于提及在呼叫信令信道或 RAS 信道上的所有呼叫。

7.2.1.3 消息类型

消息类型依照图 4-6/Q.931 使用表 4-2/Q.931 中指定的值编码。H.225.0 特有的扩展有待进一步研究。

7.2.2 指定消息信息元

以下信息元的通用编码规则在 4.5.1/Q.931 和表 4-3/Q.931 中定义。必须遵从这些规则。换码机制（见图 4-8/Q.931）是任选的。

7.2.2.1 承载者能力

该信息元依照图 4-11/Q.931 和表 4-6/Q.931 编码。若该信息元在基于分组的网络到基于分组的网络呼叫中被接收，那么它可以被接收端忽略。若该信息元在独立呼叫信令接续的建立消息中出现，如 ITU-T H.450.1 建议书中规定的，则编码将遵从 7.2.2.1.2。在所有其他情况下，编码必须遵从 7.2.2.1.1。八比特组号码参考图 4-11/Q.931。

7.2.2.1.1 承载能力默认编码

H.323 实体必须如下编码承载能力 IE，除非已在后面的节中指示。

第 3 八比特组的扩展比特（比特 8）

- 必须设置为“1”。

编码标准（第 3 八比特组，比特 6-7）

- 必须设置为“00”指示“ITU-T”。

信息传输能力（第 3 八比特组，比特 1-5）

- 对于源于 ISDN 端点的呼叫，指示给网关的信息必须传送。

注 — 这将允许某些有关连接性质的先期信息传送至 H.323 端点，例如仅语音、数据、视频；这将在带宽需求上和能力/意愿上对接受或不接受呼叫产生影响。

- 源于 H.323 端点的呼叫必须使用该字段指示它们所希望安置的视听呼叫。因此，该字段必须被设置为“非受限的数字信息”即“01000”，或为“受限的数字信息”即“01001”。若仅有语音呼叫被安置，则 H.323 终端必须设置信息传输能力为“语音”（即“00000”）或为“3.1 kHz 音频”（即“10000”）。

第 4 八比特组的扩展比特（比特 8）

- 若信息传输速率设置为“多速率”，则必须设置为“0”；否则设置为“1”。

传输方式（第 4 八比特组，比特 6、7）

- 必须指定为“电路方式”，值“00”。

信息传输速率（第 4 八比特组，比特 1-5）

- 必须遵从表 4-6/Q.931 编码。除不容许值“00000”（对分组方式）之外，除非网关被连接到分组网。

速率乘法器（第 4.1 八比特组）

- 只要信息传输速率设置为“多速率”，则必定存在。
- 扩展比特（比特 8）必须设置为“1”。
- 比特 1-7 必须指示呼叫所需带宽，如以下定义（注意，和 ITU-T Q.931 建议书形成对照在此允许值“0000001”）。
- 对于源于 ISDN 端点的呼叫，网关必须简单地通过其从 ISDN 接收的信息。
- 对来自 H.324 端点入网的呼叫，网关必须设置乘法器为 01H。
- 对来自 B-ISDN 入网的呼叫，某些从 ITU-T Q.2931 建议书到 Q.931 建议书的转化需要实施。此有待进一步研究。
- 对于源于 H.323 端点的呼叫，这必须用于指示该呼叫所使用的带宽。若受话系统是另一个 H.323 端点，则该值可以反映基于分组的网络上所使用的带宽，但接收端不要求遵从该信息。若网关参与，则该值反映将要建立的外部连接的数目。呼叫所需带宽为 SCN 方所需带宽，并且通过 ACF/BCF 消息可以匹配或不匹配基于分组的网络上所允许的带宽。

第 1 层协议 — 第 5 八比特组

- 扩展比特（比特 8）必须设置为“1”。
- 比特 6 和 7 必须指示第 1 层标识符，即“01”。
- 比特 1 到 5 必须指示第 1 层协议。
- 可允许值为 G.711（A 律“00011”及 μ 律“00010”）指示仅语音呼叫以及 H.221 和 H.242（“00101”）指示 H.323 视频电话呼叫。

第 5a、5b、5c、5d 八比特组不得存在。

7.2.2.1.2 H.450.1 与呼叫无关的信令接续的承载能力编码

H.323 实体必须如下地编码与呼叫无关的信令接续的承载能力 IE，如 ITU-T H.450.1 建议书所定义的。

第 3 八比特组的扩展比特（比特 8）

- 必须设置为“1”。

编码标准（第 3 八比特组，比特 6-7）

- 必须设置为“01”指示“其他国际标准”。注意当指示该编码标准时，在 ITU-T Q.931 建议书中定义的编码必须适用第 1 到第 2 八比特组和第 3 到第 4 八比特组的比特 8。信息传输能力、传输方式和信息传送速率必须按指示的编码，不得包括其他八比特组。

信息传输能力（第 3 八比特组，比特 1-5）

- 必须设置为“01000”，指示“无限制的数字信息”。

第 4 八比特组的扩展比特（比特 8）

- 必须设置为“1”。

传输方式（第 4 八比特组，比特 6、7）

- 必须设置为“00”，指示“与呼叫无关的信令接续”。

信息传输速率（第 3 八比特组，比特 1-5）

- 必须设置为“00000”，指示“与呼叫无关的信令接续”。

第 4.1 八比特组和更高的八比特组不得包括在内。

7.2.2.2 呼叫标识

可能使用的呼叫标识 IE 有待进一步研究。该研究应考虑多级拨号，包括终端—网守—终端和终端—网关—终端以及释放源路由选择。

7.2.2.3 呼叫状态

该信息元遵从图 4-13/Q.931 编码。

第 3 八比特组编码标准（比特 8-7）

- 设置为“00”指示 ITU-T 标准编码。

呼叫状态值（第 3 八比特组，比特 1-6）

- 按照表 4-8/Q.931 设置但不使用全局接口状态值。该值被解释为用户状态，依照附件 D/Q.931 使用。注意所列举的大多数代码不得由 H.323 生成。

7.2.2.4 被叫方编号

该信息元遵从图 4-14/Q.931 和表 4-9/Q.931 编码。

第 3 八比特组扩展（比特 8）

- 置于“1”。

类型编号（第 3 八比特组，比特 5-7）

- 遵从表 4-9/Q.931 的值和规则编码。

编号方案标识（第 3 八比特组，比特 1-4）

- 遵从表 4-9/Q.931 的值和规则编码。以拨号数字串为格式的数字应编码为“0000”（未知）。在基于分组的网络引起的呼叫中若设置为“1001”（专用编号方案），则它表明：

- 1) E.164 地址在 SETUP 中不存在；且
- 2) 呼叫将经由用户—用户信息中的匿名地址按指定路线发送。

数字类型（第 3 八比特组，比特 5-7）

- 遵从表 4-9/Q.931 的值和规则编码。具有编码为“0000”（未知）的编号计划标识符的数字必须编码为“000”（未知）。具有编码为“0001”（ISDN/电话编码计划，ITU-T E.164 建议书）的编号计划标识符的数字以及编码为“000”（未知）的数字类型可用于后向兼容。

编号“数字”

- IA5 特征的任何编号，依照适当的编号/拨号方案中指定的格式。

注— E.164 编号必须仅包含 IA5 字符“0”、“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”和“9”。

7.2.2.5 被叫方子地址

按照 ITU-T Q.931 建议书使用。

7.2.2.6 主叫方编号

该信息元遵从图 4-16/Q.931 和表 4-11/Q.931 编码。

数字类型（第 3 八比特组，比特 5-7）

- 遵从表 4-11/Q.931 的值和规则编码。具有编码为“0000”（未知）的编号计划标识符的数字必须编码为“000”（未知）。具有编码为“0001”（ISDN/电话编码计划，ITU-T E.164 建议书）的编号计划标识符的数字以及编码为“000”（未知）的数字类型可用于后向兼容。

编号方案标识（第 3 八比特组，比特 1-4）

- 遵从表 4-11/Q.931 的值和规则编码。以拨号数字串为格式的数字应编码为“0000”（未知）。在基于分组的网络引起的呼叫中若设置为“1001”（专用编号方案），则它表明：
 - 1) E.164 地址在 SETUP 中不存在；且
 - 2) 呼叫将经由用户—用户信息中的匿名地址按指定路线发送。

第 3a 八比特组

- 遵从表 4-11/Q.931 的值和规则编码。

编号“数字”

- IA5 特征的任何编号，依照适当的编号/拨号方案中指定的格式。

注— E.164 数字必须仅包含 IA5 字符“0”、“1”、“2”、“3”、“4”、“5”、“6”、“7”、“8”和“9”。

H.323 端点不得在同一消息中发送多个主叫方号码 IE。网关可提供对与包含多个多个主叫方号码 IE 的 Q.931 SETUP 消息交互工作的支持。提供这一支持的网关必须将第一个 Q.931 主叫方号码 IE 映射到 H.225.0 建立消息的主叫方号码 IE，将后续的 Q.931 主叫方号码 IE 映射到 H.225.0 建立消息的 **additional SourceAddresses**（附加消息来源地址）字段。按 H.323 端点启动的 H.225.0 建立消息选路的网守，可以在转发到下一个接收方之前在 **additionalSourceAddresses** 内插入一个数。

7.2.2.7 主叫方子地址

按照 ITU-T Q.931 建议书使用。

7.2.2.8 理由

只要接收，ITU-T Q.850 建议书中定义的规则适用。注意对 **ReleaseComplete** 而言或理由或 **ReleaseCompleteReason**（释放完成理由）是强制的；在别处 CauseIE 是任选的。CauseIE 和 **ReleaseCompleteReason**（释放完成消息的一部分）相互排斥。网关将把 **ReleaseCompleteReason** 代码映射为 CauseIE 代码，当从基于分组的网络方发送释放完成消息到电路切换方时（见表 5）。（不要求逆映射，因为要求基于分组的网络实体来译码 CauseIE。）

在接收到 **AdmissionReject** 或 **LocationReject** 后，当发送一个 Release Complete 消息给电路交换侧时，网关也应从 **AdmissionRejectReason** 和 **LocationRejectReason** 映射到 CauseIE（见表 6）。

表 5/H.225.0—ReleaseCompleteReason到CauseIE的映射

ReleaseCompleteReason代码	相应的Q.931/Q.850理由值
noBandwidth (无带宽)	34 — 无电路/信道可用
gatekeeperResources (网守源)	47 — 源不可用
unreachableDestination (不可抵达目的地)	3 — 无达到目的地路由
destinationRejection (目的地拒绝)	16 — 正常呼叫清除
invalidRevision (无效版本)	88 — 不相容目的地
noPermission (不允许)	127 — 互操作、未指定的
unreachableGatekeeper (不可抵达网守)	38 — 网络故障
gatewayResources (网关源)	42 — 切换设备拥塞
badFormatAddress (坏格式地址)	28 — 无效编号格式 (地址不完整)
adaptiveBusy (自适应占线)	41 — 短暂失效
inConf (会议中)	17 — 用户占线
undefinedReason (未定义理由)	31 — 正常、未指定的
facilityCallDeflection (性能呼叫偏差)	16 — 正常呼叫清除
securityDenied (安全否定)	31 — 正常、未指定的
securityWrongSyncTime (安全性错误同步时间)	31 — 正常、未指定的
securityReplay (安全性重放)	31 — 正常、未指定的
securityWrongGeneralID (安全性错误通用 ID)	31 — 正常、未指定的
securityWrongSendersID (安全性错误发送者 ID)	31 — 正常、未指定的
securityMessageIntegrityFailed (安全性消息完整性失效)	31 — 正常、未指定的
securityWrongOID (安全性错误 OID)	31 — 正常、未指定的
securityDHmismatch (安全性 DH 不匹配)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateExpired (安全性证书过期)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateDateInvalid (安全性证书日期无效)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateRevoked (安全性证书撤销)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateNotReadable (安全性证书不可读)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateSignatureInvalid (安全性证书签名无效)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateMissing (安全性证书丢失)	31 — 正常、未指定的
securityCertificateIncomplete (安全性证书不完整)	31 — 正常、未指定的
securityUnsupportedCertificateAlgOID (安全性不支持证书 AlgOID)	31 — 正常、未指定的
securityUnknownCA (安全性未知)	31 — 正常、未指定的
calledPartyNotRegistered (被叫方未注册)	20 — 用户不存在
callerNotRegistered (主叫方未注册)	31 — 正常、未指定的
newConnectionNeeded (新连接需要)	47 — 源不可用
nonStandardReason (非标准理由)	127 — 互操作、未指定的
replaceWithConferenceInvite (用会议邀请取代)	31 — 正常、未指定的
genericDataReason (一般数据理由)	31 — 正常、未指定的

表 5/H.225.0—ReleaseCompleteReason到CauseIE的映射

ReleaseCompleteReason代码	相应的Q.931/Q.850理由值
neededFeatureNotSupported (需要特征不支持)	31 — 正常、未指定的
tunnelledSignallingRejected (隧穿信令拒绝)	127 — 互操作、未指定的
InvalidCID (无效 CID)	3 — 无达到目的地路由
hopCountExceeded (逐段转接计数超出)	3 — 无达到目的地路由

表 6/H.225.0—AdmissionRejectReason/LocationRejectReason到CauseIE的映射

AdmissionRejectReason或LocationRejectReason代码	相应的Q.931/Q.850理由值
calledPartyNotRegistered (被叫方未注册)	20 — 用户不存在
invalidPermission (无效允许)	127 — 互操作、未指定的
requestDenied (请求拒绝)	31 — 正常、未指定的
undefinedReason (未定义理由)	31 — 正常、未指定的
callerNotRegistered (主叫方未注册)	31 — 正常、未指定的
routeCallToGatekeeper (选路呼叫到网守)	不适用
invalidEndpointIdentifier (无效端点标识符)	127 — 互操作、未指定的
resourceUnavailable (来源不可知)	41 — 短暂失效
securityDenial (安全性拒绝)	31 — 正常、未指定的
qosControlNotSupported (Qos 控制不支持)	63 — 业务或选项不可获得、未指定
incompleteAddress (地址不完全)	28 — 无效编号格式
aliasesInconsistent (匿名不一致)	31 — 正常、未指定的
routeCallToSCN (选路呼叫到 SCN)	3 — 无达到目的地的路由
exceedsCallCapacity (超出呼叫能力)	41 — 短暂失效
collectDestination (选择目的地)	31 — 正常、未指定的
collectPIN (选择 PIN)	31 — 正常、未指定的
genericDataReason (一般数据理由)	31 — 正常、未指定的
neededFeatureNotSupported (需要特征不支持)	31 — 正常、未指定的
securityWrongSyncTime (安全性错误同步时间)	31 — 正常、未指定的
securityReplay (安全性重放)	31 — 正常、未指定的
securityWrongGeneralID (安全性错误通用 ID)	31 — 正常、未指定的
securityWrongSendersID (安全性错误发送方 ID)	31 — 正常、未指定的
securityIntegrityFailed (安全性完整性失效)	31 — 正常、未指定的
securityWrongOID (安全性错误 OID)	31 — 正常、未指定的
securityDHMismatch (安全性 DH 不匹配)	31 — 正常、未指定的
noRouteToDestination (非选路到目的地)	3 — 无达到目的地的路由
unallocatedNumber (未分配数字)	1 — 未分配数字
noBandwidthAvailable (无可用的带宽)	34 — 无可用的电路/信道

7.2.2.9 信道标识

使用有待进一步研究；在多路呼叫尝试中可用于提供反馈。

7.2.2.10 连接数字

编码遵从 5.4.1/Q.951。

7.2.2.11 连接子地址

编码遵从 5.4.2/Q.951。

7.2.2.12 拥塞等级

不得使用。

7.2.2.13 日期/时间

编码遵从图 4-21/Q.931。

7.2.2.14 显示

编码遵从图 4-22/Q.931。完整信息元的最大长度为 82 个字节。

7.2.2.15 扩展性能信息元

如 Q.95x 系列建议书所规定的，用于指示未修改语义的任何扩展性能 IE 必须遵从 8.2.4/Q.932 编码。在此情况下，公用 ADU 必须依照 ROSE（使用 ITU-T X.680 建议书（ASN.1 的规范）和 ITU-T X.690 建议书（ASN.1 的基本编码规则规范））组成，如 ITU-T X.229 建议书中所规定的。

7.2.2.16 性能

为向 H.323 规程告知呼叫改向特性（呼叫传送、改向呼叫到 MC，或强使呼叫按指定路由到网守）或在依照 ITU-T H.450 建议书增补业务信令的情况下，使用用户—用户的性能信息元。这一特别的情况必须由编码长度 0 的性能 IE 来指示，即性能信息元必须由确切的如下两个八比特组组成：

- 第 1 八比特组（信息元标识符）必须设置为 00011100（“1C”H）指示性能 IE。
- 第 2 八比特组（信息元长度）必须设置为“0”指示没有属于此信息元的更多字节后随。

为指示呼叫传送，性能 IE 必须为空且 **Facility-UUIE** 将在 **alternativeAddress** 或 **alternativeAliasAddress** 字段中指示终端到达呼叫将要改向的地址。在此情形，**facilityReason** 必须设置为 **callForwarded**。

由于主叫端希望加入会议而被叫方没有 MC，为指令端点呼叫不同的端点，性能 IE 同样应该为空。**conferenceID** 必须指示会议加入且 **Facility-UUIE** 中理由将为 **routeCallToMC**。

同样，为指令主叫端告知被叫方通过被叫端的网守，性能 IE 为空。**Facility-UUIE** 中 **conferenceID** 必须指示会议加入且 **Facility-UUIE** 中理由必须为 **routeCallToGatekeeper**。

如 Q.95x 系列建议书所规定的，任何用于指示未修改语义的性能 IE 将遵从 8.2.3/Q.932 编码。在此情况下，服务 ADU 将依照 ROSE（使用 ITU-T X.680 建议书（ASN.1 的规范）和 ITU-T X.690 建议书（ASN.1 的基本编码规则规范））组成，如 ITU-T X.229 建议书中所规定的。

7.2.2.17 高层兼容

有待进一步研究。

7.2.2.18 键盘性能

编码遵从图 4-24/Q.931。惊叹号字符“！”的使用必须表示拍叉簧指示。不支持接收拍叉簧指示的端点如果收到“！”就必须忽略。

7.2.2.19 低层兼容

有待进一步研究。

7.2.2.20 附加数据

不得使用。

7.2.2.21 特定网络性能

不得使用。

7.2.2.22 通知指示器

编码遵从 4.5.22/Q.931。

7.2.2.23 运行指示器

编码遵从图 4-29/Q.931 和表 4-20/Q.931。

对于界定 H.323 终端与基于 ISDN 以及基于 ATM 终端而言，该信息元是惟一的要求，在那里详细的呼叫运行信息是有用的。在此情况下，网关必须传送该信息至 H.323 终端。H.323 端点系统不需要解释此信息元。

若该信息元由 H.323 终端生成，则以下限制适用：

编码标准（第 3 八比特组，比特 6-7）

— 必须指示“ITU-T”（“00”）。

定位

— 遵从表 4-20/Q.931。

— 可允许值“用户”（“0000”）、“专用网业务本地用户”（“0001”）、“专用网业务远端用户”（“0101”）。

运行描述

— 遵从表 4-20/Q.931。

7.2.2.24 重寄号码

编码遵从 4.6.7/Q.931。注意这一 IE 仅提供给与 SCN 的互操作，而不提供基于 H.323 的呼叫转移业务的机制。H.323 中的呼叫转移业务由 ITU-T H.450.3 建议书定义。

7.2.2.25 重复指示器

不得使用。

7.2.2.26 重新启动指示器

不得使用。

7.2.2.27 分割消息

不得使用。注意在 ITU-T H.323 建议书和本建议书中消息大小不存在临界上限。

7.2.2.28 发送完成

编码遵从图 4-33/Q.931。

无限制适用。

7.2.2.29 信号

编码遵从图 4-34/Q.931 和表 4-24/Q.931。

无限制适用。

7.2.2.30 传输网络选择

不得使用。

7.2.2.31 用户—用户

编码遵从图 4-36/Q.931 和表 4-26/Q.931，如此处修改的。

用户—用户信息元必须由所有的 H.323 实体用于传送 H.323 相关信息。仅在参与的终端之间交换的实际 **user-data** 字段嵌套在 **H323-UserInformationPDU** 中（对该 PDU 无限制）。

以下限制适用：

用户—用户内容的长度

- 必须用 2 个八比特组替代 1 个八比特组（如图 4-36/Q.931）。

协议鉴别器

- 必须指示 X.680 和 X.690（ASN.1）编码的用户信息（“00000101”）。

注—这是取自引用较早 ASN.1 版本的 1998 修订版 ITU-T Q.931 建议书。ASN.1 的准确参考文献为 ITU-T X.680 建议书（句法）和 X.691 建议书（PER）。

用户信息

- 将包含 ASN.1 结构—除 **H.323-UserInformation** 外—包括实际用户数据如下。ASN.1 使用分组编码规则的基本定位变量编码，如 ITU-T X.691 建议书中所指定的。注意 ASN.1 结构用 H323 用户信息起始。

H323-UserInformation 结构包含 **h323-uu-pdu** 和 **user-data** 字段。

H323-UserInformation 结构的 **h323-uu-pdu** 字段包含下列字段。注意不是所有的 **h323-uu-pdu** 字段在每个消息中都被允许。见对每个单独消息的限制的描述。

- **h323-message-body h323 消息体**—这一字段包含专用于特定的 H.225 信令消息的信息，如 7.3 和 7.4 中所描述的。如果不需要在特定消息中发送 **UUIE** 字段（**Facility-UUIE**，等等）的话，例如当 **Facility** 消息用来传输非呼叫相关信息时，发送者可选择 **empty** 选项。注意这以本建议书的版本 4

开始，如果消息与特殊呼叫相关，则发送者必须包括 **UUIE** 字段。为了提供 **callIdentifier** 字段，这是必需的。

- **nonStandardData 非标准数据** — 这一字段传送未在本建议书中定义的信息（例如，私有数据）。
- **h4501SupplementaryService h4501 补充业务** — 这一字段传送 H4501SupplementaryService APDU 序列，如表 3/H.450.1 所定义的。
- **h245Tunnelling h245 隧穿** — 如果允许 H.245 消息的隧穿，则该元素设置为真。遵循 H.225.0 版本 4 或更高版本的系统必须设置该元素为真，如果用快速启动程序来建立呼叫的话。
- **h245Control h245 控制** — 这一字段传送隧穿 H.245 PDU 序列。每个字节串必须正确包含一个 H.245 PDU。
- **nonStandardControl 非标准控制** — 这一字段包含控制信息，未在本建议书中定义（例如，私有控制信息）。
- **callLinkage 呼叫链接** — 这一字段的内容通常由呼叫链接业务控制。该字段的规程和语义参见 ITU-T H.323 建议书。
- **tunnelledSignallingMessage 隧穿信令消息** — 即本地格式的隧穿完整信令消息，支持额外的端对端呼叫控制信令。**TunnelledProtocolID** 字段指示被隧穿的协议。**messageContent** 字段是本地二进制格式的实际完整隧穿消息序列；这允许在一个 H.225.0 消息中的隧穿消息集合。如果 **tunnellingRequired** 字段存在，则如果支持隧穿，呼叫必须继续进行。
- **provisionalRespToH245Tunnelling 提供对 H245 隧穿** — 这一标记用来发信号指示被叫实体还未决定是否对该呼叫应用 H.245 隧穿。如果 **h245Tunnelling** 标记存在，则它必须由接收实体忽略。
- **stimulusControl 激励控制** — 这一字段为将来由 ITU-T 用于基于激励的协议保留。
- **genericData 一般数据** — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

H323-UserInformation 结构的 **user-data** 字段包含下列字段：

- **protocol-discriminator 协议判别** — 这一字段遵循下列表 4-26/Q.931 编码。
- **user-information 用户信息** — 这一字段遵循下列 4.5.30/Q.931 编码。

7.3 基于Q.931的H.225.0呼叫信令消息详情

注意在以下表中指定的信息元长度仅涉及由 H.323 终端生成的消息。所显示的用户 — 用户信息元的长度理解为 **PER 编码的 H323-UserInformation 序列** 的大小。**H323-UserInformation** 的总长度限于 65 536 个八比特组。不管这里表中所指定的长度，从 SCN 方传送的消息可以有不同的（较大的）尺寸。

也要注意，以下表中作为强制、任选或禁用所指定的信息元仅涉及 H.323 终端是否可以生成的那类信息元。

7.3.1 告警

此消息可以由被叫方发送以指示被叫方告警已经启动。通俗地讲，“电话正在振铃”。

遵从表 3-2/Q.931（1998 年版本），如下表 7 中所修改的。

表 7/H.225.0—告警

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
负载器能力	O	5-6
扩展的性能	O	8-*
信道标识	FFS	NA
性能	O	8-*
运行指示器	O	2-4
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
信号	O	2-3
高层兼容	FFS	NA
用户—用户	M	*

用户—用户信息元包括 H.225.0 消息句法中定义的 Alerting-UUIE。Alerting-UUIE 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 设置为支持的 H.225.0 版本。

destinationInfo 目的地信息 — 包括 **EndpointType** 以允许呼叫方确定呼叫是否包含网关。

h245Address h245 地址 — 这是指定的传输地址，在该地址上被叫方或操纵呼叫的网守希望建立 H.245 信令。该地址也可以在呼叫继续、运行、连接或性能中发送。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

h245SecurityMode h245 安全方式 — 用 **h245SecurityCapability** 接收建立消息的 H.323 实体必须在呼叫继续、告警、运行或连接中用相应的、可接受的 **h245SecurityMode** 响应。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

fastStart 快速启动 — 仅在快连接规程中使用，**fastStart** 支持开放逻辑信道所必需的信令。它使用 ITU-T H.245 建议书中定义的 **OpenLogicalChannel** 结构，而且该消息的发送端必须指示它所喜欢的接收与传输方式以及它所期望的接收媒体流的传输地址。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的一个呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

alertingAddress 告警地址 — 包含信号发送方的匿名地址。

presentationIndicator 表述指示符 — 指示允许或限制 **alertingAddress** 的表述。

screeningIndicator 筛选指示符 — 指示是否由端点或网络（网守）提供 **alertingAddress** 和是否由网守筛选 **alertingAddress**。

fastConnectRefused 快速连接拒绝 — 在建立呼叫时，被叫端点必须在任一消息中返回这一元素直至和包括连接消息，以指示其拒绝快速启动规程。

serviceControl 业务控制 — 包含特定业务数据及其参考符，它可能作为建立规程的一部分由主叫方端点使用（例如呼叫转移的选项菜单），如附件 K/H.323 所描述的。

capacity 能力 — 这一字段指示在该点可即使获得的发送方端点的呼叫能力，假定告警消息表示一个有效的呼叫。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

7.3.2 呼叫继续

此消息可以由被叫方发送指示所请求的呼叫建立已经启动，并且没有再多的呼叫建立信息将被接受。见表 8。

表 8/H.225.0—呼叫继续

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
负载器能力	O	5-6
扩展的性能	O	8-*
信道标识	FFS	NA
性能	O	8-*
运行指示器	O	2-4
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
高层兼容	FFS	NA
用户—用户	M	*

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 **CallProceeding-UUIE**。**CallProceeding-UUIE** 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 设置为支持的 H.225.0 版本。

destinationInfo 目的地信息 — 包括 **EndpointType** 以允许呼叫方确定呼叫是否包含网关。

h245Address h245 地址 — 这是指定的传输地址，在该地址上被叫方或操纵呼叫的网守希望建立 H.245 信令。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

h245SecurityMode h245 安全方式 — 用 **h245SecurityCapability** 接收建立消息的 H.323 实体必须在呼叫继续、告警、运行或连接中用相应的、可接受的 **h245SecurityMode** 响应。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

fastStart 快速启动 — 仅在快连接规程中使用，**fastStart** 支持开放逻辑信道所必需的信令。它使用 ITU-T H.245 建议书中定义的 **OpenLogicalChannel** 结构，而且该消息的发送端必须指示它所喜欢的接收与传输方式以及它所期望的接收媒体流的传输地址。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

fastConnectRefused 快速连接拒绝 — 在建立呼叫时，被叫端点应在任一消息中返回这一元素直至和包括连接消息，以指示其拒绝快速启动规程。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

7.3.3 连接

此消息必须由受话实体发送给主叫实体（网守、网关或主叫端）以指示由受话实体所接受的呼叫。遵从表 3-4/Q.931，如以下表 9 中所修改的。

表 9/H.225.0—连接

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
负载器能力	O	5-6
扩展的性能	O	8-*
信道标识	FFS	NA
性能	O	8-*
运行指示器	O	2-4
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
数据/时间	O	8
连接数字	O	2-*
连接子地址	O	2-23
低层兼容	FFS	NA
高层兼容	FFS	NA
用户—用户	M	*

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 **Connect-UUIE**。**Connect-UUIE** 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

h245Address h245 地址 — 这是指定的传输地址，在该地址上被叫方或操纵呼叫的网守希望建立 H.245 信令。该地址若在告警、运行、呼叫或性能继续消息中较早发送过，则它将被发送。

destinationInfo 目的地信息 — 包括 **EndpointType** 以允许呼叫方确定呼叫是否包含网关。

conferenceID 会议 ID — 作为建立消息中所接收的所有会议，会议 ID 将包含各自唯一的会议编号以允许从中唯一地标识出各个会议。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

h245SecurityMode h245 安全方式 — 用 **h245SecurityCapability** 接收建立消息的 H.323 实体必须在呼叫继续、告警、运行或连接中用相应的、可接受的 **h245SecurityMode** 响应。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

fastStart 快速启动 — 仅在快连接规程中使用，**fastStart** 支持开放逻辑信道所必需的信令。它使用 ITU-T H.245 建议书中定义的 **OpenLogicalChannel** 结构，而且该消息的发送端必须指示它所喜欢的接收与传输方式以及它所期望的接收媒体流的传输地址。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

language 语言 — 指示用户接收公告和提示所愿意使用的语言。这一字段包含一个或多个 RFC 1766 兼容语言标签。

connectedAddress 连接地址 — 包含连接（回答方）的匿名地址；连接方的拨号数字串在连接号码 IE 中。

presentationIndicator 表述指示符 — 指示允许或限制 **connectedAddress** 的表述。如果 **presentationIndicator** 和连接号码 IE 的表述标识符都存在且有冲突，则必须使用后者。

screeningIndicator 筛选指示符 — 指示 **connectedAddress** 是由端点还是网络（网守）提供和 **connectedAddress** 是否由网守筛选。如果 **screeningIndicator** 和连接号码 IE 的表述标识符都存在且有冲突，则必须使用后者。

fastConnectRefused 快速连接拒绝 — 在建立呼叫时，被叫端点应在任一消息中返回这一元素直至和包括连接消息，以指示其拒绝快速启动规程。

serviceControl 业务控制 — 包含特定业务数据及其参考符，它可能作为建立规程的一部分由主叫方端点使用（例如呼叫转移的选项菜单），例如，如附件 K/H.323 所描述的。

capacity 能力 — 这一字段指示在该点可即使获得的发送方端点的呼叫能力，假定告警消息表示一个有效的呼叫。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

7.3.4 连接确认

该消息不得发送。

7.3.5 中断

该消息不得由 H.323 实体发送。

从网络接收的 Disconnect 消息的内容和语义在表 3-6/Q.931 和 ISO/IEC 11582 的 10.5 中定义。

7.3.6 用户信息

可以发送该消息以提供附加的信息。它可以用于提供呼叫建立信息（例如并行发送）或与杂项呼叫有关的信息。它可用于传递专用特征。

该消息可以由 H.323 实体发送。

该消息遵从表 3-7/Q.931 具有如下修改（见表 10）。

表 10/H.225.0—信息消息内容

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
发送完成	O	1
显示	O	2-82
键盘性能	O	2-34
信号	O	2-3
被叫方编号	O (注)	2-35
用户—用户	M	*

注 — 当按照 8.1.12/H.323 执行交叠发送时，被叫方 IE 将被用于从专用号码计划中传送号码。

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 **Information-UUIE**。**Information-UUIE** 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 设置为支持的 H.225.0 版本。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 tokens。

fastStart 快速启动 — 不得包括该字段，必须在接收时忽略。

fastConnectRefused 快速连接拒绝 — 不得包括该字段，必须在接收时忽略。

circuitInfo 电路信息 — 这一字段提供 SCN 电路或有关用于该呼叫的电路的信息。

7.3.7 运行

此消息可以由 H.323 网关发送，以指示与 SCN 互通事件中呼叫的进程。在连接消息之前，该消息也可由 H.323 端点发送，取决于增补业务交互作用。

遵从表 3-9/Q.931 和 ISO/IEC 11582 的 10.10，如表 11 中所修改的。

表 11/H.225.0—进程

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
负载器能力	O	5-6
理由	O	2-32
扩展的性能	O	8-*
信道标识	FFS	NA
性能	O	8-*
运行指示器	M	2-4
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
高层兼容	FFS	NA
用户—用户	M	*

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 **Progress-UUIE**。**Progress-UUIE** 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

destinationInfo 目的地信息 — 包括 **EndpointType** 以允许呼叫方确定呼叫是否包含网关。

h245Address h245 地址 — 这是指定的传输地址，在该地址上被叫方或操纵呼叫的网守希望建立 H.245 信令。该地址若在呼叫继续、告警、连接或性能消息中较早发送过，则它必须被发送。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

h245SecurityMode h245 安全方式 — 用 **h245SecurityCapability** 集接收建立消息的 H.323 实体必须用在呼叫继续、告警、运行或连接中用相应的、可接受的 **h245SecurityMode** 响应。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

fastStart 快速启动 — 仅在快连接规程中使用，**fastStart** 支持开放逻辑信道所必需的信令。它使用 ITU-T H.245 建议书中定义的 **OpenLogicalChannel** 结构，而且该消息的发送端必须指示它所喜欢的接收与传输方式以及它所期望的接收媒体流的传输地址。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

fastConnectRefused 快速连接拒绝 — 在建立呼叫时，被叫端点应在任一消息中返回这一元素直至和包括连接消息，以指示其拒绝快速启动规程。

7.3.8 释放

该消息不得由 H.323 实体发送。

Release 消息的内容和语义在表 3-10/Q.931 和 ISO/IEC 11582 的 10.5 中定义。

7.3.9 释放完成

当可靠的呼叫信令信道开放时，此消息必须由终端发送指示呼叫的释放。以后，再次使用时呼叫参考值 (CRV) 有效。

由于增加的值仅是能够附加到释放消息上的网络到用户的信息元，因此不使用中断/释放/释放完成序列。当这种情况不适用于基于分组的网络环境时，则仅使用发送释放完成的单一手段方式。

遵从表 3-11/Q.931。表 12 的修改适用。

表 12/H.225.0—释放完成

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
理由	CM (注)	2-32
性能	O	8-*
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
信号	O	2-3
用户—用户	M	*
注 — CauseIE 或 ReleaseCompleteReason 必须存在。		

若发送此消息以应答具有空性能 IE 的性能消息，则 **ReleaseCompleteReason** 必须被设置为 **facilityCallDeflection**。

若此消息由网关从 SCN 传送，则必须设置理由值如 ITU-T Q.931 建议书中所指定的。

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 **ReleaseComplete-UUIE**。**ReleaseComplete-UUIE** 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

reason 理由 — 有关为什么释放呼叫的更多信息。**genericDataReason** 的理由指示呼叫作为一个一般的元素或特征清除；在这种情况下，可在该消息的 **h323-uu-pdu** 的 **genericData** 字段中详细说明附加的信息。**neededFeatureNotSupported** 的理由指示一个实体所请求的特征不被另一实体支持。如果呼叫被清除，则发送 **tunnelledSignallingRejected** 理由，因为发送者不允许隧穿非 H.323 信令，而为了成功完成呼叫需要隧穿。**hopCountExceeded** 理由指示呼叫被拒绝，因为 **hopCount** 值到达 0，因此呼叫不能进一步继续。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

busyAddress 忙地址 — 包含忙的一方的匿名地址。

presentationIndicator 表述指示符 — 指示允许或限制 **busyAddress** 的表述。

screeningIndicator 筛选指示符 — 指示是否由端点或网络（网守）提供 **busyAddress** 和是否由网守筛选 **busyAddress**。

capacity 能力 — 这一字段指示在该点可即使获得的发送方端点的呼叫能力，假定告警消息表示一个有效的呼叫。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

serviceControl 业务控制 — 包含特定业务数据及其参考符，它可能作为建立规程的一部分由主叫方端点使用（例如呼叫转移的选项菜单），如附件 K/H.323 所描述的。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

7.3.10 建立

此消息必须由主叫 H.323 实体发送以指示其与受话实体建立连接请求。

遵从表 3-15/Q.931，如以下表 13 中所修改的。

表 13/H.225.0—建立

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M (注 2)	3
消息类型	M	1
发送完成	O	1
重复指示器	F	NA
承载能力	M	5-6
扩展的性能	O	8-*
信道标识	FFS	NA
性能	O	8-*
进展指示器	O	2-4
网络特定的性能	F	NA
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
键盘性能	O	2-34
信号	O	2-3
主叫方编号	O	2-131
主叫方子地址	CM (注 1)	NA
被叫方编号	O	2-131
被叫方子地址	CM (注 1)	NA
转接网络选择	O	2-*
重复指示器	F	NA
低层兼容	FFS	NA
高层兼容	FFS	NA
用户—用户	M	*
注 1 — 对某些 SCN 视听呼叫而言子地址是必需的；对于基于分组的网络方单纯呼叫而言它们不应使用。		
注 2 — 只要 ARQ 预先发送，则这里使用的 CRV 必须是相同的。		

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 **Setup-UUIE**。**Setup-UUIE** 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

h245Address h245 地址 — 这是指定的传输地址，在该地址上管理呼叫的被叫方或网守希望建立 H.245 信令。在呼叫信令信道上接收 Connect 之前，该地址应仅由发送方提供，只要它有能力和操纵 H.245 规程。

sourceAddress 源地址 — 包括源的匿名地址。基本地址必须是首地址。注意源的 E.164 编号（如果有的话）必须包含在主叫方编号信息元中。

sourceInfo 源信息 — 包括 **EndpointType** 以允许被叫方确定呼叫是否包含网关。

destinationAddress 目的地地址 — 此为端点希望被连接的端点的地址。基本地址必须是首地址。当仅使用拨号数字串呼叫端点时,该地址必须放置在 H.225.0 呼叫信令消息被叫方编号 IE 中。**destinationAddress** 若可用,必须符合本建议书的版本 2 或更高版本,包括在建立消息中。

destCallSignalAddress 目的地呼叫信号地址 — 需要网守的目的地终端的呼叫信令传输地址;在直接端到端情况下备用。当信息对建立消息的发送方有效时,该字段必须被填写。

destExtraCallInfo 目的地额外呼叫信息 — 需要构造可能的附加信道呼叫,即 SCN 方 2×64 kbit/s 呼叫。必须仅含拨号数字串、E.164 号码或私人号码且不得包括初始信道编号(见注)。

destExtraCRV 目的地额外 CRV — 对附加的 SCN 呼叫由 **destExtraCallInfo** 指定的 CRV。它们的使用有待进一步研究。它们能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

active MC 激活 MC — 表明呼叫端点在激活 MC 的影响下。

conference ID 会议 ID — 惟一的会议标识符。

conferenceGoal 会议目标:

- **create 生成** — 起始新的会议。
- **invite 邀请** — 邀请用户加入现有会议。
- **join 联合** — 连接现有会议。
- **capability-negotiation 能力协商** — 协商最近的松散耦合会议能力。
- **callIndependentSupplementaryService 呼叫独立增补业务** — 以非呼叫相关方式传输增补业务 APDU。

callServices 呼叫业务 — 给网守和被叫方提供支持任选 Q 系列协议的信息。

callType 呼叫类型 — 使用此值,被叫方的网守能够试图确定“真实的”带宽使用。对所有呼叫而言,缺省值为 **pointToPoint**;应该认可呼叫期间呼叫类型可以动态的改变并且当发送建立消息时最终的呼叫类型可以不知道。

sourceCallSignalAddress 源呼叫信号地址 — 包含源的传输地址;此值必须在 ARQ 消息中由建立消息的接收端使用。当信息对建立消息的发送方有效时,该字段必须被填写。**sourceCallSignalAddress** 值必须等于建立消息发送方在 ARQ 中使用的值,并且必须由建立消息的接收端在其 ARQ 中回应。

remoteExtensionAddress 远程扩展地址 — 在此信息需要横越多个网关的情况下,它包括被叫方的匿名地址。当信息对建立消息的发送方有效时,该字段必须被填写。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局惟一呼叫标识符,它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

h245SecurityCapability h245 安全能力 — 发送方能够用于保障 H.245 信道的能力集。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得,该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

fastStart 快速启动 — 仅在快连接规程中使用，**fastStart** 支持开放逻辑信道所必需的信令。它使用 ITU-T H.245 建议书中定义的 **OpenLogicalChannel** 结构，而且该消息的发送端必须指示它所喜欢的接收与传输方式以及它所期望的接收媒体流的传输地址。

mediaWaitForConnect 媒质等待连接 — 若为真，指示建立消息的接收方直到发送连接消息后方传输媒质。

canOverlapSend 能交叠发送 — 若为真，指示建立消息的发送方须支持交叠发送。

endpointIdentifier 端点标识符 — 这是端点标识符，它分配给 RCF 消息中的终端。当 Setup 被发送给端点注册的网守时，这一字段必须存在；而当 Setup 被发送给任何其他实体时，该字段不得存在。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

ConnectionParameters 连接参数 — 承认提供多种连接类型和/或集合的网关（例如 H.323/H.320 网关）所需的参数规范：

- **scnConnectionType scn 连接类型** — 给网关提供有关用于生成整个 SCN 呼叫的单个连接类型的信息。如果信息可被端点或网守获得，则它们应填满该字段。如果指示选项“多速率”，则承载能力中的信息传送率字节也必须指示“多速率”，速率乘法器字节必须指示连接数。在所有其他情况下，如果 **scnConnectionType** 字段存在，它不考虑与包含在承载能力 IE 的传送速率（字节#4）和速率乘法器（字节#4.1）中的单个连接类型。
- **numberOfSCNConnections scn 连接数** — 指示 **scnConnectionType** 类型的连接数，它与产生 SCN 呼叫聚合在一起。这一字段当由 **scnConnectionType** 中规定的单个连接的带宽复用时，表示整个在 SCN 上的呼叫带宽。如果信息可被端点或网守获得，则它们应填满该字段。注意如果 **scnConnectionType** 设置为未知，则假定 64 kbit/s 的带宽单位。如果该字段和 **scnConnectionType** 字段都存在，则指示的整个带宽必须与由承载能力 IE 的传送速率（字节#4）和速率乘法器（字节#4.1）中指示的整个带宽一致。
- **scnConnectionAggregation scn 连接聚合** — 指示单个连接如何与产生完整的 SCN 呼叫聚合在一起。当未知实际聚合的机制时，将使用默认选项“自动”。已知使用连接但不知道确切的连接方式，则应使用选项“连接方式”。

language 语言 — 指示用户接收公告和提示所愿意使用的语言。这一字段包含一个或多个 RFC 1766 兼容语言标签。

presentationIndicator 表述指示符 — 指示允许或限制 **sourceAddress** 的表述。如果 **presentationIndicator** 和主叫方号码 IE 的表述指示符都存在且有冲突，则必须使用主叫方号码 IE 的表述指示符。

screeningIndicator 筛选指示符 — 指示 **sourceAddress** 是由端点还是网络（网守）提供和 **sourceAddress** 是否由网守筛选。如果 **screeningIndicator** 和主叫方号码 IE 的筛选指示符都存在且有冲突，则必须使用主叫方号码 IE 的筛选指示符。

serviceControl 业务控制 — 包含特定业务数据及其参考符，它可能作为建立规程的一部分由主叫方端点使用（例如呼叫转移的选项菜单），例如，如附件 K/H.323 所描述的。

symmetricOperationRequired 对称操作请求 — 如果存在，指示被叫方端点务必选择同样的传送和接收音频能力。这一元素不得包括在内，除非 **fastStart** 元素也包括在内。

capacity 能力 — 这一字段指示在该点可及时获得的发送方端点的呼叫能力，假定告警消息表示一个有效的呼叫。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

circuitInfo 电路信息 — 这一字段提供 SCN 电路或有关用于该呼叫的电路的信息。

desiredProtocols 理想的协议 — 确定协议类型，照优先级的顺序，始发端点请求其呼叫（如语音或传真）。考虑到优先级的顺序，分解实体可以使用这一字段来定位也支持协议的端点。

neededFeatures 需要的特征 — 这一字段列出为了成功完成呼叫所需的一般特征的清单。

desiredFeatures 想要的特征 — 这一字段列出呼叫首选的但并非其完成所必需的一般特征的清单。

supportedFeatures 支持的特征 — 这一字段列出发送方支持和已选择宣布的一般特征的清单。

parallelH245Control 并行 H245 控制 — 这一字段携带隧穿终端性能集 PDU 和任选的主从确定 PDU 的序列。每个八比特组串必须严格地包含一个 H.245 PDU。

additionalSourceAddresses 附加源地址 — 这一字段携带匿名地址的序列，这些匿名地址对应于非 H.323 网络中的第二个和随后的呼叫方号码 IE。例如，在 ISDN 中，可以存在多个呼叫方号码以支持附件 A/Q.951 中定义的“两个呼叫方号码信息元传送选项”。

hopCount 跳跃计数器 — 这一字段指定一个整数值来指示呼叫信令可进一步转换的跳跃的数量。

注 — 若 **destExtraCallInfo** 存在，在 **destExtraCRV** 中可以把 CRV 提供给构成的每个呼叫。这些 CRV 用于识别对每个启动呼叫的响应。这些规程尚待进一步研究。若 **destExtraCRV** 字段不存在，则网关将聚集所有的呼叫信息组成单一响应，以及若 SCN 方有一个呼叫故障，则整个呼叫被视为故障。

7.3.11 建立确认

该消息可由 H.323 实体发送。然而，它也可以从网络经由网关传送。接收过程是任选的，但在建立消息中指示 **canOverlapSend** 的实体必须支持建立确认。

收到的来自网络的建立确认消息的内容和语义在表 3-16/Q.931 中定义，如表 14 所修改的。

表 14/H.225.0—建立确认

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3

消息类型	M	1
信道标识	FFS	NA
显示	O	2-82
用户—用户	M	*

对于 H.225.0 版本 4 之前的系统的后向兼容，此消息的发送方不得包括在用户—用户信息元的 **h323-message-body** 字段中 **h4501SupplementaryService** 的或 **h245Control** 字段。

用户—用户信息元包含在 H.225.0 消息语法中定义的 **SetupAcknowledge-UUIE**。**SetupAcknowledge-UUIE** 包括：

protocolIdentifier 协议标识符— 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

callIdentifier 呼叫标识符— 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌— 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌— 加密的 **tokens**。

7.3.12 状态

Status 消息通常用于响应未知呼叫信令消息或者 StatusInquiry 消息。

遵从表 3-17/Q.931，如表 15 所修改的。

表 15/H.225.0—状态

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考 (注)	M	3
消息类型	M	1
理由	M	4-32
呼叫状态	M	3
显示	O	2-82
用户—用户	M	*
注—若在携带多个呼叫的连接上消息应用于所有呼叫，则该消息可携带全球呼叫参考。		

对于 H.225.0 版本 4 之前的系统的后向兼容，此消息的发送方不得包括在用户—用户信息元的 **h323-message-body** 字段中 **h4501SupplementaryService** 的或 **h245Control** 字段。

用户—用户信息元包含在 H.225.0 消息语法中定义的 **Status-UUIE**。**Status-UUIE** 包括：

protocolIdentifier 协议标识符— 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

callIdentifier 呼叫标识符— 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌— 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

7.3.13 状态质询

StatusInquiry 消息可用于请求呼叫状态，如 8.4.2/H.323 中所描述的。

遵从表 3-18/Q.931，如表 16 所修改的。

表 16/H.225.0—状态质询

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考 (注)	M	3
消息类型	M	1
显示	O	2-82
用户—用户	M	*

注 — 若在携带多个呼叫的连接上消息应用于所有呼叫，则该消息可携带全球呼叫参考。

对于 H.225.0 版本 4 之前的系统的后向兼容，此消息的发送方不得包括在用户—用户信息元的 **h323-message-body** 字段中的 **h4501SupplementaryService** 或 **h245Control** 字段。

用户—用户信息元包含在 H.225.0 消息句法中定义的 **StatusInquiry -UUIE**。**StatusInquiry -UUIE** 包括：

protocolIdentifier 协议标识符 — 设置为支持的 H.225.0 版本。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

7.4 基于Q.932的H.225.0呼叫信令消息详情

以下定义的消息源于 ITU-T Q.932 建议书和 H.450 建议书。进一步的细节参考 ITU-T Q.932 建议书和 H.450 建议书。

7.4.1 性能

性能消息必须用于提供指引呼叫的地址信息 (**FacilityReason=routeCallToMC**) 或者对端点指示入网呼叫务必通过网守 (**FacilityReason=routeCallToGatekeeper**)。

为了告知 H.323 规程特定的呼叫改向，使用用户—用户的性能消息信息元。该特定情况通过编码长度 0 的性能 IE 指示。在此情况下，性能信息元必须精确地包括 2 个字节。H.323 实体须适当地操纵空的 (H.323 特有的) 性能 IE 并且必须能够跳过它不理解的其他性能 IE。

依照 H.450 系列建议书，性能消息可以用于请求或确认增补业务。据此，用户—用户的性能消息信息元内必须携带一个或多个 H.450 增补业务 APDU。H.450 增补业务 APDU 必须依照 8/H.450.1 节编码。必须包含具有长度 0 的性能信息元。注意仅携带 H.450 增补业务 APDU 的 H.225.0 版本 2 或版本 3 的性能消息不得使用性能 — UUIE，但应替换使用“空” **h323-message-body** 选择。在这种情况下，性能消息将不包括 **callIdentifier** 字段。在 H.225.0 版本 4 和更高版本中，发送方必须在每个与呼叫关联的性能消息中包括携带 **callIdentifier** 字段的 Facility-UUIE，必须设置 **reason** 字段值为 **transportedInformation**。

若携带 ITU-T Q.932 建议书语义以及如 ITU-T Q.932 和 Q.95.x 建议书所规定编码的性能 IE 存在，则它将至少由 8 个字节组成，如表 7-2/Q.932 所要求的。该类性能 IE 的使用有待进一步研究。

性能消息可以由端点或网守用于请求接收方建立两个实体间的 H.245 信道（**FacilityReason=StartH245**）。

性能消息可由端点或网守用于在性能消息（**FacilityReason = newTokens**）的 **tokens** 和/或 **cryptoTokens** 字段中发送新的令牌集。这可能是有用的，例如在将令牌用于仅允许在有限的时间内采取某些行动的应用中。

遵从 7.11/Q.932 和 ISO/IEC11582 的 10.8，如表 17 所修改的。

表 17/H.225.0—性能

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考 (注 1)	M	3
消息类型	M	1
扩展的性能	O (注 2)	8-*
性能	O (注 2)	2 或 8-*
通知指示器	O	2-*
显示	O	2-82
主叫方编号	F	NA
被叫方编号	F	NA
用户—用户	M	*
注 1 — 若在携带多个呼叫的连接上消息应用于所有呼叫，则该消息可携带全球呼叫参考。 注 2 — 若性能消息用于携带 Q.95.x 增补业务信令，则要求或性能或扩展性能信息元两者之一。若性能消息依照 H.450.x 系列建议书用于增补业务控制，或者若性能消息用于修改路由到 MC/GK，则要求 0 长度性能信息元。		

消息类型信息元编码

性能消息的消息类型信息元必须编码为“0110 0010”。

用户—用户信息元包含 H.225.0 消息句法中定义的 Facility-UUIE。Facility-UUIE 包括如下：

protocolIdentifier 协议标识符 — 由被叫方设置为支持的 H.225.0 版本。

alternativeAddress 备用地址 — 此为主叫方应指引呼叫到达的特定的传输地址；只要该信息元存在，则不需要 **alternativeAliasAddress**。

alternativeAliasAddress 备用匿名地址 — 包括能够用于重新指引呼叫的匿名；只要提供匿名，则不需要 **alternativeAddress**。

conference ID 会议 ID — 唯一的会议标识符；只要使用 **conference** 字段，不需要该信息元。

reason 理由 — 有关性能消息的更多信息。**featureSetUpdate** 的理由指示消息的目的是更新先前发送的 **featureSet**。**forwardedElements** 的理由指示消息的目的是在消息不能发送的情况下传送另一个消息元，就像当选路网守在已经发送了呼叫进行消息之后收到一个呼叫进行消息的情况下那样。**transportedInformation** 的理由指示消息的目的是传输更高层的信息，例如在 **h4501SupplementaryService** 字段中；这种情况下，为了提供 **callIdentifier**，仅包括 **Facility-UUIE**。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令与本建议书中使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

destExtraCallInfo 目的地额外呼叫信息 — 需要构造可能的附加信道呼叫，即 SCN 方 2×64 kbit/s 呼叫。必须仅包括拨号数字串、E.164 号码或私人号码且不得包含初始信道编号。

remoteExtensionAddress 远程扩展地址 — 在需要此信息跨越多个网关的情况下，包含被叫方的匿名地址。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得数据将插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

conferences 会议 — 可以连接的一个或多个会议。

h245Address h245 地址 — 这是指定的传输地址，在该地址上发送此性能的端点或网守希望接收方建立 **H.245 信令**。

fastStart 快速启动 — 仅在快速连接规程中使用，**fastStart** 支持开放逻辑信道所必需的信令。它使用 ITU-T H.245 建议书中定义的 **OpenLogicalChannel** 结构，而且该消息的发送端必须指示它所选择的接收与传输方式，以及它所期望的接收媒体流的传输地址。当选路网守在来自被叫用户的呼叫进行消息中收到这一字段并传送信息给主叫方用户，则它存在于性能消息中。端点不得包括这一字段。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

fastConnectRefused 快速连接拒绝 — 在建立呼叫时，被叫端点应在任一消息中返回这一元素直至和包括连接消息，以指示其拒绝快速启动规程。当选路网守在来自被叫用户的呼叫进行消息中收到这一字段并传送信息给主叫方用户，则它存在于性能消息中。

serviceControl 业务控制 — 包含特定业务数据及其参考符，它可能作为建立规程的一部分由主叫方端点使用（例如呼叫转移的选项菜单），例如，如附件 K/H.323 所描述的。

circuitInfo 电路信息 — 这一字段提供 SCN 电路或有关用于该呼叫的电路的信息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

destinationInfo 目的地信息 — 包括 **EndpointType** 以允许呼叫方确定呼叫是否包含网关。当选路网守在来自被叫用户的呼叫进行消息中收到这一字段并传送信息给主叫方用户，则它存在于性能消息中。这一字段不存在于 H.225.0 版本 4 之前的性能消息中。

h245SecurityMode h245 安全方式 — 用 **h245SecurityCapability** 接收建立消息的 H.323 实体必须用在呼叫继续、告警、运行或连接中的相应的、可接受的 **h245SecurityMode** 响应。当选路网守在来自被叫用户的呼叫进行消息中收到这一字段并传送信息给主叫方用户，则它存在于性能消息中。这一字段不存在于 H.225.0 版本 4 之前的版本的性能消息中。

7.4.2 通知

该消息可以由 H.323 实体发送。接收过程任选。

遵从表 3-8/Q.931，如表 18 所修改的。

表 18/H.225.0—通知

信息元	H.225.0状态 (M/F/O)	H.225.0中的长度
协议鉴别器	M	1
呼叫参考	M	3
消息类型	M	1
承载性能	O (注)	5-6
通知指示器	M	3
显示	O	2-82
用户—用户	M	*
注 — 包括指示承载性能的改变。		

对于 H.225.0 版本 4 之前的系统的后向兼容，此消息的发送方不得包括在用户—用户信息元的 **h323-message-body** 字段中 **h4501SupplementaryService** 或 **h245Control** 字段。

用户—用户信息元包含在 H.225.0 消息语法中定义的 **Notify -UUIE**。**Notify -UUIE** 包括：

protocolIdentifier 协议标识符 — 设置为支持的 H.225.0 版本。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符，它能够用于把 RAS 信令同本建议书使用的修正 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

7.4.3 其他消息

能够任选携带性能、扩展的性能或通知指示器信息元的呼叫控制消息在 8.3 中指定。

7.5 H.225.0呼叫信令计时器赋值

必须支持两种 Q.931 计时器：

- “建立计时器” T303（见表 9-1/Q.931 和表 9-2/Q.931）定义为主叫端发送 Setup 消息后，它将等待来自被叫方的 Alerting、Call Proceeding、Connect、Release Complete 或其他消息多长的时间。计时器暂停值至少为 4 秒。注意网络中可以提出一些请求，希望具有较长的固有时延（例如比较互联网和局部企业网或内部网）。
- “接通计时器” T301（见表 9-1/Q.931 和表 9-2/Q.931）定义何时之后主叫端将停止等待被叫方响应。一旦 Alerting 被接收，该计时器立即启动且通常在 Connect 或者当呼叫方终止呼叫企图并发送 Release Complete 时终止。计时器暂停值为 180 秒（3 分钟）或更多。
- “交叠发送计时器” T302（见表 9-1/Q.931 和表 9-2/Q.931）定义了当在交叠发送过程中在何时之后被叫端点必须停止等待来自主叫端点的拨号。当发送 SETUP ACK 或收到 INFORMATION，该计时器立即启动且通常当收到发送的完成指示时终止。计时器暂停值必须为 10-15 秒。
- “交叠接收计时器” T304（见表 9-1/Q.931 和表 9-2/Q.931）定义了当在交叠接收过程中在何时之后主叫端点必须停止等待来自被叫端点的拨打号码。当收到 SETUP ACK 或发送 INFORMATION，该计时器立即启动且通常当收到 PROCEEDING、ALERTING 或 CONNECT 时终止。计时器暂停值必须至少为 20 秒。
- “来话呼叫进行计时器” T310（见表 9-1/Q.931 和表 9-2/Q.931）定义了当在交叠发送过程中在何时之后被叫端点必须停止等待来自主叫端点的拨打号码。当收到 CALL PROCEEDING 时，该计时器立即启动且通常当收到 ALERTING、CONNECT 或当主叫方终止呼叫行为并发送释放完成时终止。T310 计时器必须停止，而 T301 计时器在收到一个值为 1 或 8 的运行指示符 IE 时，必须开始计时。计时器暂停值必须至少为 10 秒。
- “状态计时器” T322（见表 9-1/Q.931 和表 9-2/Q.931）定义了何时之后被叫端点必须停止等待对其发送的 STATUS ENQUIRY 的 STATUS 消息响应。当发送 STATUS ENQUIRY 时，该计时器立即启动且通常当收到 STATUS 消息时终止。计时器暂停值必须至少为 4 秒。

注意基于分组的网络方的这些计时器值与 SCN 中所使用的暂停值相同。

作为任选 H.450.x 系列增补业务建议书的一部分可以支持其他计时器。

7.6 H.225.0公共消息元

本子节描述在多个注册、接入和状态（RAS）消息中所使用的 ASN.1 结构。有些也可以在呼叫信令消息的用户—用户部分中使用。

消息中使用 **requestSeqNum（请求序列编号）** 可保持跟踪多个未完成的请求。任何与消息有关的响应消息（成功或失败）都有返还的、相应的 **requestSeqNum**。重发消息必须有统一的 **requestSeqNum**。**requestSeqNum** 以 1 为增量模 65536。

作为显示、注册和建立/连接的一部分包括 **protocolIdentifier（协议标识符）** 允许用户参与确定参与的设备年限。

nonStandardParameter (非标准参数)：此参数在显示、注册和建立/连接序列中是任选的，允许用户参与确定参与端点的非标准状态。不强制网守或网关通过它不支持或不理解的 **nonStandardData**，因为这或许与其操作冲突。

TransportAddress (传输地址) 结构意指获得各种不同的传输格式并包括除 TSAP 标识符可能的本地参考之外的任意指定的传输方式。

IPv4 和 IPv6 地址在各自的 OCTET STRING 中必须具有地址的最高有效字节作为首字节编码，例如类 B IPv4 地址 130.1.2.97 必须具有“130”作为 OCTET STRING 的首字节编码，后随“1”等。

IPv6 地址 a148:2:3:4:a:b:c:d: 必须具有“a1”在首字节中编码，“48”在第二字节中，“00”在第三字节中，“02”在第四字节中编码等。

类型 **ipSourceRoute** (其中 **route SEQUENCE** 没有条目) 的 **TransportAddress** 必须解释为代表类型 **ipAddress** 的同一地址，它包含相同的 **ip** 和 **port** 值。

IPX 地址、**节点**、**网号**和**端口**在各自的 OCTET STRING 中必须具有每个字段的最高有效字节作为首字节编码。

注意此结构不使用传输地址=“packet-based network Address plus TSAP identifier”的 ITU-T H.323 建议书语言。作为替代，使用每个传输域中共同的术语。

EndpointType 结构在信令链路的端点传送 H.323 实体。H.323 实体将结束一个或多个 **gatekeeper**、**gateway**、**mcu** 或 **terminal** 消息元。如果 H.323 实体有一个 MC，则 **mc** 布尔值为真。第 6.3 节/H.323 描述了当配置网关时的 MCU 表示形式，在这一情况下，H.323 装置可以包括在其 **EndpointType** 定义内的 **gateway** 和 **mcu** 元。**set** 成分的存在指示实体是简单端点类型 (SET) 装置，如附件 F/H.323 中所定义的。在 **set** 成分中的位置指示 SET 装置的类型；它们的意义在附件 F/H.323 和其他指定 SET 装置类型的建议书中定义。**SupportedTunnelledProtocols** 字段提供支持的隧穿协议的优先级列表（第一个是最高的优先级）。

TunnelledProtocol 结构确定隧穿信令协议，例如在 M.1/H.323 和 M.2/H.323 中所描述的。**tunnelledProtocolObjectID** 字段是 **OBJECT IDENTIFIER**，它指定被隧穿的协议。**tunnelledProtocolAlternateID** 提供可供选择的标识符格式。**subIdentifier** 字段承认标准协议的特定版本的规范。

TunnelledProtocolAlternateIdentifier 为隧穿协议提供基于串的标识符格式。**protocolType** 提供了协议如 ISUP 的一般类型。**protocolVariant** 字段为如 ANSI 的标准提供指定变量。

本建议书中定义的隧穿协议在表 VI.1 和表 VI.2 中示出。注意隧穿不限于在那些表格中列出的协议。

GatewayInfo (网关信息) 结构包含 **protocol** 元，它允许网关指示它所支持的协议。

SupportedProtocols 结构指示 H.323 实体具有交互工作的能力。例如，**h310** 选项的选择指示实体提供与 H.310 的交互工作。

在每个支持的协议能力结构 (**H310Caps**, **H320Caps**, 等等) 中，**dataRatesSupported** 元素指示设备支持的每个协议所支持的数据率。**supportedPrefixes** 元素指示前缀和支持的协议，在某些情况下指示前缀和数据率。

McuInfo 结构包含一个 **protocol** 元素，元素允许 MCU 指示其支持的协议。

CapacityReportingCapability 结构指示端点能力以报告呼叫能力信息。

CapacityReportingSpecification 结构指示请求端点报告的呼叫能力信息。**callStart** 指示在呼叫开始时（即在 ARQ 或建立时）的能力信息请求。**callEnd** 指示在呼叫结束时（即在 DRQ 或释放完成时）的能力信息请求。空 **when** 序列指示端点不报告能力信息的请求。

CallCapacityInfo 结构允许端点指示对于端点所支持的每种呼叫类型而言的其呼叫接受能力。它因此表示端点的当前空闲状态。例如，在话音网关中，**CallCapacityInfo** 表示空闲电路数量。

CallCapacity 结构允许端点指示对于每种呼叫类型其最大能力以及对于端点所支持的每种呼叫类型而言的其当前有效能力。

CallsAvailable 结构表示端点总呼叫能力的子集。**group** 字段允许子集由一组标记识别。**group** 可与 **CircuitIdentifier** 中报告的一样。

DataRate 结构提供网关协议速率信息。**channelRate** 是基本信道速率，以 100 比特为单位。**channelMultiplier** 指示特定信道速率的信道个数。例如若网关支持 3B 呼叫，对 64 kbit/s 信道而言，**channelMultiplier** = 3 且 **ChannelRate** = 640。

VendorIdentifier 结构允许供货商标识产品。**Vendor** 元素允许以国家码、扩展码以及厂商代码的形式标识。**productId** 和 **versionId** 是能够提供产品信息的正文串。**enterpriseNumber** 字段指示厂商并由 Internet 分配号码机构（IANA）指配。

H221NonStandard 结构允许非标准字段定义。**t35CountryCode** 元素必须指示国家，如附件 A/T.35 中所描述的。**t35Extension** 元素必须包含国内指配的国家代码扩展，除非 **t35CountryCode** 是二进制“1111 1111”，在这一情况下，该字段必须包含附件 B/T.35 中的国家代码。**manufacturerCode** 必须是国内指配的，可识别设备厂商。

AliasAddress 构造意指获得各种不同的外部地址格式涉及基于分组的网络上的特殊传输位置。当与网守一起注册包含拨号数字的地址时，端点必须仅使用 **dialedDigits** 字段且必须仅使用数字 0-9。当与网守一起注册 E.164 地址时，端点必须仅使用 **e164Number** 字段且必须仅使用数字 0-9。当注册或表示一个前缀时，端点必须使用 **dialedDigits** 字段且必须仅使用数字 0-9、“#”和“*”。**mobileUIM** 字段是与第 2 代和第 3 代无线网络兼容的系统的识别模块，它允许与公众陆地移动网络互操作，如附件 E/H.246 中所描述的。当与网守一起注册一个 ISUP 地址信号编码时，端点必须使用 **isupNumber** 字段。

AddressPattern 结构允许通配符 **AliasAddress** 的规范或一定范围内的 **PartyNumber**。**Wildcard** 字段表示 **AliasAddress** 结构的可能的通配扩展。对于所拨的数字或 E.164 号码，该扩展可能在号码末端。对于电子邮件地址，该扩展可能在地址之前。例如，如果通配符是“+1 303”，模式代表在丹佛地区代码中的任何号码。**AddressPattern** 结构的 **range** 字段表示一定范围内的地址，包括指定的范围的开始和结束。

端点用于确定地址类型的机制有待作为执行事件。消息中各种号码类型的表述在表 19 中示出，注意，如果端点不知道地址的类型或范围，那么当在 H.225.0 呼叫信令消息中编码时，它应把其表述为专用未知；当在 RAS 消息中编码时，把其表述为 **dialedDigits AliasAddress**。

表 19/H.225.0—号码类型表述映射

号码类型	Q.931表述	H.225.0信息元表述	H.225.0 UIIE表述
未知（默认和版本 1 互操作性模式）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）	dialedDigits AliasAddress （注 2）
专用未知	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	dialedDigits AliasAddress （注 2）
专用，第 2 级区域号码	专用编号计划，号码类型=第 2 级别区域号码（“001”）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	PartyNumber AliasAddress 的 privateNumber ， TypeOfNumber=level2Regional Number
专用，第 1 级区域号码	专用编号计划，号码类型=第 2 级别区域号码（“010”）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	PartyNumber AliasAddress 的 privateNumber ， TypeOfNumber = level1Regional Number
专用，PISN 特定号码	专用编号计划，号码类型=PISN 特定号码（“011”）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	PartyNumber AliasAddress 的 privateNumber ， Type OfNumber = pISNSpecific Number
专用，第 0 级区域号码（本地）	专用编号计划，号码类型=第 0 级别区域号码（“100”）	专用编号计划，号码类型=未知（“000”）（注 1）	PartyNumber AliasAddress 的 privateNumber ， Type OfNumber = localNumber
E.164 公众号码，未知	ISDN/电话编号计划，号码类型=未知（“000”）	ISDN/电话编号计划，号码类型=未知（“000”）	PartyNumber AliasAddress 的 e164Number ， TypeOfNumber = Unknown
E.164 公众号码，国际号码	ISDN/电话编号计划，号码类型=国际号码（“001”）	ISDN/电话编号计划，号码类型=国际号码（“001”）	PartyNumber AliasAddress 的 e164Number ， TypeOfNumber= internationalNumber
E.164 公众号码，国内号码	ISDN/电话编号计划，号码类型=国内号码（“010”）	ISDN/电话编号计划，号码类型=国内号码（“010”）	PartyNumber AliasAddress 的 e164Number ， Type OfNumber = nationalNumber

表 19/H.225.0—号码类型表述映射

号码类型	Q.931表述	H.225.0信息元表述	H.225.0 UUIE表述
E.164 公众号码, 网络特定号码	ISDN/电话编号计划, 号码类型=网络特定号码 (“011”)	ISDN/电话编号计划, 号码类型=网络特定号码 (“011”)	PartyNumber AliasAddress 的 e164Number , TypeOfNumber = networkSpecificNumber
E.164 公众号码, 用户号码	ISDN/电话编号计划, 号码类型=用户号码 (“100”)	ISDN/电话编号计划, 号码类型=用户号码 (“100”)	PartyNumber AliasAddress 的 e164Number , TypeOfNumber = subscriberNumber
E.164 公众号码, 缩写号码	ISDN/电话编号计划, 号码类型=缩写号码 (“110”)	ISDN/电话编号计划, 号码类型=缩写号码 (“110”)	PartyNumber AliasAddress 的 e164Number , TypeOfNumber = abbreviatedNumber
注 1 — 当编号计划识别符=专用, 专用号码数字在 PartyNumber 的 privateNumber 中编码, 它包括号码类型。信息元中的号码类型必须在接收时忽略, 并在传输中按照本表编码。			
注 2 — privateTypeOfNumber =Unknown PartyNumber AliasAddress 必须与 dialedDigits AliasAddress 一样对待。			

MobileUIM 结构表示与第 2 代和第 3 代无线网络兼容的系统的识别模块。可用的选项是:

- **ansi-41-uim** — 用于美国标准所定义的无线网络。
- **gsm-uim** — 用于欧洲标准所定义的无线网络。

ANSI-41-UIM 结构识别与符合美国标准的无线网络兼容的系统的识别模块。可用的选项是:

- **imsi** — 用于国际移动站识别号码。
- **min** — 用于移动识别号码。
- **mdn** — 用于移动号码簿号码。
- **msisdn** — 用于移动站 ISDN 号码。
- **esn** — 用于电子序列号。
- **mncid** — 用于移动交换中心号码加上市字段识别或系统识别号码。
- **sid** — 用于系统识别号码。
- **mid** — 用于市字段识别号码。
- **systemMyTypeCode** — 用于供货商识别号码。
- **systemAccessType** — 用于系统接入类型。

- **qualificationInformationCode** — 用于资格信息号码。
- **sesn** — 用于 SIM 电子序列号码。
- **soc** — 用于系统运营商号码。

GSM-UIM 结构识别与符合欧洲标准的无线网络兼容的系统的识别模块。可用的选项是：

- **imsi** — 用于国际移动站识别符。
- **tmsi** — 用于临时移动站识别符。
- **msisdn** — 用于移动站 ISDN 号码。
- **imei** — 用于国际移动设备识别符号码。
- **hplmn** — 用于归属公众陆地移动网络号码。
- **vplmn** — 用于拜访公众陆地移动网络号码。

IsupNumber 结构代表在 ITU-T Q.763 建议书中规定的一个 ISUP 地址信号码。可获得的选项有：

- **e164Number** — 用于地址信号码，使用 ITU-T E.163 或 E.164 建议书中的编号计划。
- **dataPartyNumber** — 当前不使用。
- **telexPartyNumber** — 当前不使用。
- **privateNumber** — 用于地址信号码，使用 ISO/IEC 11571 中的编号计划。
- **nationalStandardPartyNumber** — 当前不使用。

IsupPublicPartyNumber 结构代表遵循公共编号计划的一个 ISUP 地址信号码：

- **natureOfAddress** — 用于该号码使用的编号类型。
- **address** — 该字段携带号码数字。

IsupPrivatePartyNumber 结构代表遵循专用编号计划的一个 ISUP 地址信号码：

- **privateTypeOfNumber** — 用于该号码使用的编号类型。
- **address** — 该字段携带号码数字。

NatureOfAddress 结构代表一个和 ISUP 号码一起使用的编号类型。该选项对应于 ITU-T Q.762 建议书中规定的地址属性（NOA）指示符。可获得的选项有：

- **unknown** — 没有特定的编号类型或编号类型不可知。
- **subscriberNumber** — 用于 ITU-T Q.763 建议书中规定的订户号码。
- **nationalNumber** — 用于 ITU-T Q.763 建议书中规定的国家号码。
- **internationalNumber** — 用于 ITU-T Q.763 建议书中规定的国际号码。
- **networkSpecificNumber** — 用于 ITU-T Q.763 建议书中规定的特定网络号码。
- **routingNumberNationalFormat** — 用于 ITU-T Q.769.1 建议书中规定的国家（有效）号码格式中的网络选路号码。
- **routingNumberNetworkSpecificFormat** — 用于 ITU-T Q.769.1 建议书中规定的特定网络号码格式中的网络选路号码。

- **routingNumberWithCalledDirectoryNumber** — 用于 ITU-T Q.769.1 建议书中规定的与被叫号簿号码相连的网络选路号码。

ISUP 地址码和 IsupNumber 中的 H.225.0 地址数字之间的映射见下表 20:

表 20/H.225.0—号码类型表述映射

ISUP码	ISUP地址信号	H.225.0 IsupNumber数字
0 0 0 0	数字 0	0
0 0 0 1	数字 1	1
0 0 1 0	数字 2	2
0 0 1 1	数字 3	3
0 1 0 0	数字 4	4
0 1 0 1	数字 5	5
0 1 1 0	数字 6	6
0 1 1 1	数字 6	7
1 0 0 0	数字 8	8
1 0 0 1	数字 9	9
1 0 1 0	备用	A
1 0 1 1	码 11	B
1 1 0 0	码 12	C
1 1 0 1	备用	D
1 1 1 0	备用	E
注 — 在附件 C/H.246 中, 值'1111'映射到 Q.931 发送完全 IE。		

ExtendedAliasAddress 结构提供联系通用信息与匿名地址的方法。**presentationIndicator** 指示是否允许或限制 **address** 的表述。**screeningIndicator** 指示 **address** 是由端点还是网络提供以及它是否已由网络屏蔽。

Endpoint 结构用于指示有关端点候补、冗余或备用信息:

- **nonStandardData** **非标准数据** — 携带本建议书中未定义的信息 (例如专有数据)。
- **aliasAddress** **匿名地址** — 此为匿名地址目录表, 通过它其他端点可以识别此端点。
- **callSignalAddress** **呼叫信号地址** — 此为该端点的呼叫信令传输地址。
- **rasAddress** **ras 地址** — 此为该端点的注册和状态传输地址。
- **endPointType** **端点类型** — 该字段指定端点的类型。
- **tokens** **令牌** — 与此端点有关联的令牌 (即端点结构中描述的端点)。
- **cryptoToken** **加密令牌** — 与此端点有关联的加密的令牌 (即端点结构中描述的端点)。
- **priority** **优先级** — 当端点的 SEQUENCE 字段存在时使用。具有低优先序号的端点比具有高优先序号的端点更优先。没有优先序号的端点等效于具有零优先序号的端点 (最高的优先)。

- **remoteExtensionAddress 远程扩展地址** — 在此信息需要横越多个网关的情况下，它包括端点的匿名地址。
- **destExtraCallInfo 目的地额外呼叫信息** — 包含多路呼叫的外部地址。
- **alternateTransportAddresses 备用传输地址** — 指示支持传输而不支持 TCP。

AlternateTransportAddresses 结构传送传输的而不是 TCP 的呼叫信令地址。

UseSpecifiedTransport 结构定义信令传输协议的选项。**tcp** 的值指示 TCP 协议，**annexE** 的值指示由附件 E/H.323 定义的协议，**sctp** 的值指示流控制传输协议（SCTP）的使用。

AlternateGK 结构用于指示备用、候补网守或指定网守的目录表：

- **rasAddress ras 地址** — RAS 信令所使用的传输地址。
- **gatekeeperIdentifier 网守标识符** — 任选包括的标识候补或备用的网守。只要它被提供，则它将被包含在以后的 RAS 消息中发送给候补网守。
- **needToRegister 必需注册** — 设置为真，指示发送其他 RAS 请求之前端点必须用备用注册。
- **priority 优先级** — 指示网守候补或备用的优先级。低序号隐含高优先。

AltGKInfo 结构用于提供有关备用网守的信息：

- **alternateGatekeeper 备用网守** — 优先的备用网守序列。
- **altGKisPermanent 备用 GK 为永久** — 真，指示所有后来的 RAS 信号都应被改向到来自备用网守的地址。假，则仅引起拒绝的消息才应被改向。如果在 **alternateGatekeeper** 字段中的 **needToRegister** 标记被设置为真，则该标记必须设置为真。

QseriesOptions（Q 系列选择）结构把有关由终端提供的对任选 Q 系列协议支持的信息供给网守或其他端点。它在 ARQ、Setup 和 GRQ 消息中使用。

GloballyUniqueID 和 **ConferenceIdentifier** 意指为全局唯一标识符（**GloballyUniqueID**），它的使用在 ITU-T H.323 建议书中描述。**GloballyUniqueID** 被编码成具有字节零作为编码的首字节。**GloballyUniqueID** 依照表 21 组成。

表 21/H.225.0—全局惟一ID组成

字 段	数据类型	字 节 号	注 释
time_low	无符号的 32 比特整数	0-3	时间标记的低字段
time_mid	无符号的 16 比特整数	4-5	时间标记的中间字段
time_hi_and_version	无符号的 16 比特整数	6-7	时间标记高字段与版本编号一起多路复用
clock_seq_hi_and_reserved	无符号的 8 比特整数	8	时钟序列高字段与变异字段一起多路复用
clock_seq_low	无符号的 8 比特整数	9	时钟序列低字段
node	无符号的 48 比特整数	10-15	空间惟一节点标识符

GloballyUniqueID 由 16 字节记录组成并且必须在字段间不包含填充。总尺寸为 128 比特。

为使字节内关于比特分配的混淆减到最小，**GloballyUniqueID** 记录规定仅以整数字节字段的形式定义。版本编号与时间标记 (*time_high*) 多路复用，变异字段与时钟序列 (*clock_seq_high*) 多路复用。

时间标记为自 1582 年 10 月 15 日（格里高利历法变换到基督历法的日期）00: 00: 00.00 以来，以 100 毫微秒间隔计数的由协调世界时（UTC）表示的 60 比特值。

版本编号被多路复用在 *time_hi_and_version* 字段的 4 个最高有效比特中，且置为 1（二进制"0001"）。

变量字段确定 **GloballyUniqueID** 的布局。DCE **GloballyUniqueID** 的结构固定横跨不同的版本。其他的 **GloballyUniqueID** 变量可以不同 DCE **GloballyUniqueID** 交互操作。**GloballyUniqueID** 的交互操作能力定义为操作的可适用性，诸如跨越不同系统的信息串变换、比较以及词法的排序。变量字段由 *clock_seq_hi_and_reserved* 字段的可变数目的 MSB 组成（见表 22）。

表 22/H.225.0—DCE变量字段的内容

MSB1	MSB2	MSB3	说 明
0	—	—	保留的，NCS 反向兼容
1	0	—	DCE 变量
1	1	0	保留的，微软公司 GUID
1	1	1	未来定义保留的

时钟序列被要求检测时钟单调性潜在损失。在 *clock_seq_hi_and_reserved* 字段的 6 个最低有效比特和 *clock_seq_low* 字段中编码时钟序列。

node 字段由 IEEE 地址组成，通常为主机地址。对于具有多路 IEEE802 节点的系统而言，任何有效的节点地址都能使用。最低的设址八比特组（八比特组编号 10）由全局/本地比特和单点广播/多点传播比特组成，并且是 802.3 基于分组的网络上传输的地址首字节。

时钟序列值应当改变，每当：

- **GloballyUniqueID** 发生器检测到 UTC 的本地值已经向后倒退；这也许是由于 DCE 时间业务的正常作用。
- **GloballyUniqueID** 发生器已经丢失其使用的 UTC 最后值状态，指示时间可能已经向后倒退；这是典型的重新引导情况。

当节点在操作时，**GloballyUniqueID** 发生器总要保存用于生成 **GloballyUniqueID** 的最近 UTC。每次生成新的 **GloballyUniqueID**，当前的 UTC 都要与保存值比较，只要或当前值是小的（非单调时钟情况）或保存值丢失，那么 *clock sequence* 增加模 16 384，这样避免生成完全一样的 **GloballyUniqueID**。

为极小化相关交叉系统，*clock sequence* 应该初始化为随机数。

依照以下算法生成 **GloballyUniqueID**：

- 1) 确定在 **GloballyUniqueID** 中所使用的基于 UTC 时间标记和时钟序列值。
- 2) 依照同一有效顺序设置 *time_low* 字段等于时间标记的 32 个最低有效比特(编号 0 到 31 范围内的比特)。
- 3) 依照同一有效顺序设置 *time_mid* 字段等于时间标记的编号 32 到 47 范围内的比特。
- 4) 依照同一有效顺序设置 *time_hi_and_version* 字段的 12 个最低有效比特(编号 0 到 11 范围内的比特)等于时间标记的编号 48 到 59 范围内的比特。
- 5) 设置 *time_hi_and_version* 字段的 4 个最高有效比特（编号 12 到 15 范围内的比特）为相应于现存生成的 **GloballyUniqueID** 版本的 4 比特版本编号，如表 22 所示。
- 6) 依照同一有效顺序设置 *clock_seq_low* 字段为 *clock sequence* 的 8 个最低有效比特（编号 0 到 7 范围内的比特）。
- 7) 依照同一有效顺序设置 *clock_seq_hi_and_reserved* 字段的 6 个最低有效比特（编号 0 到 5 范围内的比特）为 *clock sequence* 的 6 个最高有效比特（编号 8 到 13 范围内的比特）。
- 8) 设置 *clock_seq_hi_and_reserved* 字段的 2 个最高有效比特（编号 6 和 7 的比特）分别为 0 和 1。
- 9) 设置节点字段为 48 比特 IEEE 地址，依照地址的同一有效顺序。

若系统希望生成 **GloballyUniqueID** 但没有 IEEE 802 一致网卡或其他的 IEEE 802 地址源，那么一个可选择的方法应该用于生成地址的替代值。理想的解决是获得 47 比特密码质量的随机数，并使用它作为节点 ID 的最高有效 47 比特，同时节点 ID 的首字节的最低有效比特设置为 1。该比特为单点广播/多点传播，在从网卡获得的 IEEE 802 地址中从不设置，因此通过具备网卡与不具备网卡的手段生成的 **GloballyUniqueID** 之间从不存在矛盾。

若系统没有原始生成的密码品质的随机数，那么在大多数系统中通常存在相当大数量的可用随机性源，从这些源中能够生成随机数。这些源为系统指定，而且通常包括在用存储器的比例内容，诸如字节表示的主存储器的大小、字节表示的非主存储器的数量、字节表示的分页或对换文件的大小、页或对换文件的空闲字节数、字节表示的用户虚地址空间的总尺寸、总的可用用户地址空间字节、字节表示的引导磁盘驱动器的大小、字节表示的引导驱动器上的空闲磁盘空间、当前时间、自系统启动以来时间的计数、在各种不同的系统目录中文件的各自大小等。

对于人类可读文本的使用而言，**GloballyUniqueID** 串表示被指定为一系列的字段，其中的一些被单个破折号所分隔。

每个字段被当作整数并且有其印刷值为零填充的 16 进制数字串，最高有效数字在前。a 到 f 范围内的 16 进制值作为下档字符输出，但在输入上，档次不敏感。作为 **GloballyUniqueID** 结构的类型，序列是相同的。

GloballyUniqueID 串表示的格式定义由以下扩展的 BNF 提供：

```
UUID                = <time_low> <hyphen> <time_mid> <hyphen>
                    <time_high_and_version> <hyphen>
                    <clock_seq_and_reserved>
                    <clock_seq_low> <hyphen> <node>
time_low            = <hexOctet> <hexOctet> <hexOctet> <hexOctet>
time_mid           = <hexOctet> <hexOctet>
time_high_and_version = <hexOctet> <hexOctet>
clock_seq_and_reserved = <hexOctet>
clock_seq_low      = <hexOctet>
node               = <hexOctet><hexOctet><hexOctet>
                    <hexOctet><hexOctet><hexOctet>
hexOctet           = <hexDigit> <hexDigit>p
hexDigit           = <digit> | <a> | <b> | <c> | <d> | <e> | <f>
digit              = "0" | "1" | "2" | "3" | "4" | "5" | "6" | "7" |
                    "8" | "9"
hyphen             = "-"
a                  = "a" | "A"
b                  = "b" | "B"
c                  = "c" | "C"
d                  = "d" | "D"
e                  = "e" | "E"
f                  = "f" | "F"
```

以下是 **GloballyUniqueID** 串表示的实例：

f81d4fae-7dec-11d0-a765-00a0c91e6bf6

timeToLive（时间存活）是考虑注册有效的秒计数。

H248PackagesDescriptor 结构是一个八比特组串，它包含 ASN.1 PER 编码 H.248 **PackagesDescriptor**。

H248SignalsDescriptor 结构是一个八比特组串，它将包含 ASN.1 PER 编码 H.248 **SignalsDescriptor**。

FeatureDescriptor 结构是 **GenericData** 元，它通常用于识别一个特性。

CircuitInfo 电路信息 — 该结构提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。**sourceCircuitID** 字段当呼叫始发于 SCN 时提供有关源电路的信息，也可由输入网关用于报告到网守的源电路标识符。**destinationCircuitID** 当呼叫终止于 SCN 时提供有关目的地电路的信息，也可由网守用于选择在输入网关上的目的地电路。

CircuitIdentifier 结构指定一设备用于由网关报告或由网守选择。**CircuitIdentifier** 结构支持各种接口。

CicInfo 结构指定 SS7 承载信道。**cic** 字段是电路标识符码，如 ITU-T Q.763 建议书所规定的，与第一个八比特组中的最低有效比特和最后一个八比特组中的最高有效比特一起编码。**pointCode** 字段包含点码，如 ITU-T Q.763 建议书所规定的。**pointCode** 的第一个八比特组识别网络（网络标识码），剩余的八比特组识别 SS7 点码的值。**cic** 和 **pointCode** 字段在长度上是可变的以允许国内变量。

GroupID 结构识别在那一组中的物理或逻辑 **group** 和 **member**（或一组 **member**）。例如，**group** 可识别物理接口，而 **member** 可识别在那一接口上的特殊 DS0。如果 **member** 字段被遗漏，预期网关在特定 **group** 中选择可获得的设备。

CarrierInfo 结构包含有关运营商选择的信息。**carrierIdentificationCode** 识别由用户选择的运营商（像在 ISUP IAM 消息中的运营商标识符码）或由选路应用确定的运营商，如数字的二进制串。**carrierName** 字段是用于识别运营商如 ASCII 串的另一方法。

carrier 运营商 — 对于由选路应用确定的呼叫选路或用户首选的运营商标识符/选择码。

ServiceControlDescriptor 结构包含特定业务数据，或其参考，旨在用于用户表述或其他业务控制通信，例如，如附件 K/H.323 所描述的。下列选项是可能的：

- **url** — 该选项包含 URL 参考协议或源。
- **signal 信号** — 该选项包含一个二进制的 **SignalsDescriptor**，如 ITU-T H.248.1 建议书所定义的。任选的 **streamID** 和 **notifyCompletion** 元必须从 **SignalsDescriptor** 中的 **Signal** 序列中省略。
- **nonStandard 非标准** — 该选项包含未在本建议书中规定的信息（例如，所有权数据）。
- **callCreditServiceControl 呼叫信用业务控制** — 该选项包含与控制呼叫持续时间和建议用户记账余额信息相关的信息。

ServiceControlSession 结构包含业务控制会话的描述符，例如，如附件 K/H.323 所描述的。它包含下列字段：

- **sessionId 会话 Id** — 一个整数，指示该会话对于客户是惟一的。注意从不同的信令路径（例如 RAS 和呼叫信令）收到的标识符是正交的，可能交迭。
- **contents 内容** — 具有响应内容或通信机制的 **ServiceControl** 结构。
- **reason 理由** — 指示是新会话（**open**）还是修改现有的会话（**refresh**），或会话正由提供者终止（**close**），且现有的源，如 GUI 等，应被关闭。

RasUsageInfoTypes 结构列出可能由端点向网守报告的信息的使用类型。端点使用该结构指示其收集和报告使用信息的能力，网守使用该结构请求特定类型的使用信息。**nonStandardUsageTypes** 字段允许供货商提及所有权使用信息类型。**startTime** 和 **endTime** 字段分别涉及呼叫开始和结束的时间。**terminationCause** 参数涉及呼叫终止的理由。

RasUsageSpecification 结构是允许网守在呼叫中的特定点请求特殊的使用信息类型的模板。**when** 字段指示呼叫中的一个点或多个点，在该点，请求端点报告信息；**start** 指的是呼叫的开始，**end** 指的是呼叫的结束；**inIrr** 指的是主动提供的 IRR 消息。**callStartingPoint** 字段规定出于报告使用信息的目的，在呼叫开始时必须考虑的呼叫中的一个点或多个点；**connect** 的值指的是连接消息的传输或接收，**alerting** 的值指的是告警消息的传输或接收。**required** 字段指示请求端点报告的使用信息的类型。在 **when** 或 **required** 字段中没有选择任何消息的 **RasUsageSpecification** 结构指示请求丧失报告使用信息的能力。

RasUsageInformation 结构是特定呼叫所固有的使用数据的集合。**nonStandardUsageFields** 字段允许供货商列出所有权类型的使用信息。**alertingTime** 字段指示接收或发送告警消息的时间。**connectTime** 字段指示发送或接收连接消息的时间。**endTime** 字段指示发送或接收释放完成消息的时间。

CallTerminationCause 结构指示呼叫结束的理由。**releaseCompleteReason** 字段指示在释放完成消息中指定的 **reason**。**releaseCompleteCauseIE** 字段提供来自释放完成消息的 CauseIE。

BandwidthDetails 结构规定了在 **BandWidth** 结构中不能获得的额外带宽使用信息。如果消息由流的发送方发送，则 **sender** 字段设置为真，如果消息由流的接收方发送，则 **sender** 字段设置为假。如果流是多点传播，则 **multicast** 字段设置为真，否则设置为假。**bandwidth** 字段指示流使用的带宽，单位为每秒百比特。**rtcpAddresses** 字段指示多媒体流使用的 RTCP 地址。

CallCreditCapability 结构指示与呼叫的计费相关的端点的某些能力。默认地，假定端点不具有这些任选的能力。如果在该结构中不包括一个字段，则它指示自最后一次报告由该字段表示的状态以来，它都没有改变。**canDisplayAmountString** 字段指示端点是否可显示包含用户账目中的流通量的文本串。**canEnforceDurationLimit** 字段指示当由网守指示的呼叫持续时间限制已经被超过时，端点是否具有结束呼叫的能力。

CallCreditServiceControl 结构允许网守提供某些与计费相关的控制和信息给端点。该结构提供下列字段：

- **amountString** — 该字段指示用户账目中的钱数，例如“10 美元”。该串必须包括适当的流通符号。注意流通类型标准的缩写，如“USD”表示美元，它由 ISO 4217 规定。**amountString** 字段必须在基本 ISO/IEC 10646（统一的字符编码标准）中编码。
- **billingMode** **计费方法** — 该字段指示该呼叫的计费方法。**debit** 的方法指示呼叫将产生用户账目中的可用钱数以外的费用。**credit** 的方法指示呼叫将导致要在以后支付的费用。端点可使用该信息，例如，确定公布的类型来执行或显示。
- **callDurationLimit** **呼叫持续限制** — 该字段指示允许特殊呼叫的剩余时间。
- **enforceCallDurationLimit** **增强呼叫持续限制** — 该字段指示在超过了 **callDurationLimit** 所指示的时间之后端点是否被请求结束呼叫。如果不提供该字段，则端点必须对此做出解释以指出，指示并未改变，仍与其之前状态一致。
- **callStartingPoint** **呼叫开始点** — 如果端点提供可呼叫持续时间延长，该字段指示定时请求开始的呼叫点。

GenericData 结构包括：**id**，它指示数据；**parameters** 字段，它传送实际参数。

GenericIdentifier 结构提供不同的识别目标的方法。

EnumeratedParameter 结构提供一般参数。它包括：**id**，它指示参数；**content** 字段，它传送实际数据。

Content 结构支持大量不用的数据类型，包括 **raw**、**text**、**unicode**、**bool**、**number8**、**number16**、**number32**、**id**、**alias**、**transport**、**compound** 和 **nested**。这允许灵活地定义通用参数。**raw** 选项允许其实际数据结构在别处定义的参数或一系列参数；例如，它可包括 PER 编码的 ASN.1 或以类型 — 长度 — 值的格式给出的数据，或可以是另一个信令协议的封装消息。

FeatureSet 结构允许实体规定一般特性消息。实体结构允许实体指定一般特性信息。实体用 **neededFeatures** 字段指定其为了成功完成呼叫所请求的特性集，用 **desiredFeatures** 指定其首选但未请求的特性集以及其在 **supportedFeatures** 字段中支持的特性集 **replacementFeatureSet** 布尔值设置为真，以指示该特性集取代任何之前发送的特性集合，反之则设置为假。

TransportChannelInfo 结构提供有关媒质传输信道的信息。**sendAddress** 字段是发送方的传输地址，**recvAddress** 是接收方的传输地址。

RTPSession 结构提供 RTP 会话的描述。它具有下列字段：

- **rtpAddress** **rtp 地址** — 该字段提供 RTP 流的发送和接收地址。
- **rtcpAddress** **rtcp 地址** — 该字段提供 RTCP 消息的发送和接收地址。
- **cname** — 该字段提供 CNAME，如第 6 节和附件 A 中所规定的。
- **ssrc** — 该字段用于指示 RTP 流的源，如第 6 节和附件 A 中所描述的。
- **sessionId** **会话 Id** — 该字段提供该 RTP 会话的标识符，如 ITU-T H.245 建议书中所描述的。
- **associatedSessionIds** **相关会话 Id** — 该字段提供相关 RTP 会话的标识符，如 ITU-T H.245 建议书中所描述的。
- **multicast** **多点传播** — 该字段指示是否是一个多点传播的会话。
- **bandwidth** **带宽** — 该字段指示流所使用的带宽，以每秒百比特为单位。

RehommingModel 结构用于指示端点识别和重新注册到其指配网守所使用的模型。下列选项是可能的：

- **gatekeeperBased** — 当网守指示端点重新注册时，端点将用指配的网守重新注册。
- **endpointBased** — 当指配网守做出响应时，端点将轮询该指配网守并将重新注册。

TransportQoS 结构用于指示端点支持的保留源的能力。下列选项是可能的：

- **endpointControlled** — 端点将应用其自身的保留机制。
- **gatekeeperControlled** — 网守将代表端点执行保留源。
- **noControl** — 不需要保留源。

- **qOSCapabilities** — 端点的 QoS 能力由 **QoSCapability** 结构中的字段描述。

7.7 要求支持的RAS消息

表 23 示出由不同端点类型支持的 RAS 消息。

表 23/H.225.0—RAS消息的状态

RAS消息	端点 (TX)	端点 (RX)	网守 (TX)	网守 (RX)
GRQ	O			M
GCF		O	M	
GRJ		O	M	
RRQ	M			M
RCF		M	M	
RRJ		M	M	
URQ	O	M	O	M
UCF	M	O	M	O
URJ	O	O	M	O
ARQ	M			M
ACF		M	M	
ARJ		M	M	
BRQ	M	M	O	M
BCF	M (注 1)	M	M	O
BRJ	M	M	M	O
IRQ		M	M	
IRR	M			M
IACK		O	CM	
INAK		O	CM	
DRQ	M	M	O	M
DCF	M	M	M	M
DRJ	M (注 2)	M	M	M
LRQ	O		O	M
LCF		O	M	O
LRJ		O	M	O
NSM	O	O	O	O
XRS	M	M	M	M
RIP	CM	M	CM	M
RAI	O			M
RAC		O	M	
SCI	O	O	O	O
SCR	O	O	O	O

表 23/H.225.0—RAS消息的状态

M	强制的
O	任选的
F	禁用的
CM	条件强制的
空格	“不适用”
注 1 — 若网守发送 BRQ 请求低速率，如果支持该低速率，则端点必须用 BCF 答复，否则用 BRJ。若网守发送 BRQ 请求高速率，则端点可以用 BCF 或 BRJ 答复。	
注 2 — 当接通呼叫时，终端不得发送 DRJ 应答来自网守的 DRQ。	

7.8 终端和网关显示消息

GRQ 消息请求任何网守接收该消息用 GCF 响应担保它允许登记。GRJ 是该请求的拒绝，指示请求端应寻求另一个网守。

7.8.1 GatekeeperRequest (GRQ)

注意每个逻辑端点发送一个 GRQ；这样 MCU 或网关可以发送许多 GRQ。

GRQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的消息中返回。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识发送端的 H.225.0 版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

rasAddress ras 地址 — 该地址为端点使用的传输地址适合于登记和状态消息。网守必须发送 RAS 消息给该地址，而不是发送给消息发送的地址，除非 **rasAddress** 不能解码。

endpointType 端点类型 — 该字段规定正在注册的端点类型（MC 比特不得被其自身设置）。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 从终端希望接收的那些允许注册的网守中串方式标识网守。丢失的或空的串 **gatekeeperIdentifier** 指示终端对任何可用的网守都感兴趣。

callServices 呼叫业务 — 对网守和被叫方提供支持任选 Q 系列协议的信息。

endpointAlias 端点匿名 — 匿名地址的目录表，通过它其他终端可以识别此终端。

alternateEndpoints 备用端点 — **rasAddress**、**endopinfType** 或 **endpointAlias** 的优先的端点备用序列。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

authenticationCapability 鉴别能力 — 该字段指示端点所支持的鉴别过程。

algorithmOID 算法 OID — 指示端点支持的加密算法的完整集。

integrity 完整性 — 指示给接受方 RAS 消息上将要采用的那种完整性过程。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

supportsAltGK 支持 AltGK — 指示端点是否支持备用的网守机制。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

supportsAssignedGK — 指示端点是否支持指定的网守机制。

assignedGatekeeper — 该字段指示端点的现有指配网守。

7.8.2 GatekeeperConfirm (GCF)

GCF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这将是 GRQ 中通过的同值。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识接受网守的版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 串方式标识正在发送 GCF 的网守。

rasAddress ras 地址 — 该地址为网守使用的传输地址适合于注册和状态消息。

alternateGatekeeper 备用网守 — **gatekeeperIdentifier** 和 **rasAddress** 的优先的备用序列。挂号用户应在将来使用这些备用，不重新安排应请求对网守不响应或返还拒绝。

authenticationMode 鉴别方式 — 该字段指示将要使用的鉴别过程。网守必须从端点提供的 **GRQ** 的 **authenticationCapability** 中选择 **authenticationMode**。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

algorithmOID 算法 OID — 指示端点支持的加密算法的完整集。

integrity 完整性 — 指示给接受方 RAS 消息上将要采用的那种完整性过程。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能被用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

rehomeingModel 重新归属模型 — 指示端点重新注册到指配网守使用的机制。

7.8.3 GatekeeperReject (GRJ)

GRJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这须是 GRQ 中通过的同值。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识拒绝网守的版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如专用数据）。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 串方式标识正在发送 GRJ 的网守。

rejectReason 拒绝理由 — 说明为什么 GRQ 被该网守拒绝的代码。**genericDataReason** 的理由指示请求作为通用元素或特性的结果被拒绝；在这一情况下，附加信息可在 **genericData** 字段中指定。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能被用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

7.9 终端和网关注册消息

RRQ 来自终端是对网守注册的请求。若网守用 RCF 响应，则终端必须在未来呼叫中使用响应的网守。若网守用 RRJ 响应，则终端必须寻求另一个网守一起注册。

7.9.1 RegistrationRequest (RRQ)

RRQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何与此特定消息有关的响应中返回。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识发送端的 H.225.0 版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如专用数据）。

discoveryComplete 显示完成 — 若请求端已经先于该消息具有网守显示规程则为真；若仅注册则为假。注意注册可以老化，端点采用 **discoveryRequired** 或 **hotRegistered** 理由代码可以分别使 RRQ 或 ARQ 失效。用 **discoveryComplete** 为真发布 RRQ 之前，该字段指示端点应执行显示规程（或动态的或静态的）。

callSignalAddress 呼叫信号地址 — 该字段为此端点的呼叫信令传输地址。若支持多路传输，则它们必须立即全部注册。

rasAddress ras 地址 — 该地址为此端点的注册和状态传输地址。

terminalType 终端类型 — 该字段指定正在注册的端点类型；注意 **mc** 比特不得被其自身设置；或 **terminal**、**mcu**、**gateway** 或 **gatekeeper** 比特也必须被设置。若提供 **vendor** 信息，则该字段信息必须被标识给 **endpointVendor** 中的端点。如果 **terminalType** 是 **gateway** 或 **mcu**，则任选 **supportedPrefixes** 值是前缀地址的列表，通过该地址，其他端点可识别由该实体支持的 SCN 协议和数据率。该字段可与 **terminalAlias** 及 **terminalAliasPattern** 字段一起使用或作为其的替代使用。前缀支持的所有端点必须包括在每个 RRQ 中，除非指定了 **additiveRegistration** 选项，在这一情况下，RRQ 中支持的前缀必须被加入到端点当前注册的前缀的列表中。关于附加的 RRQ，已经注册到该端点的支持的前缀必须考虑仍然注册。注意前缀不是 **PartyNumber**(E.164 或其他)的一部分。为了注册一个 **PartyNumber**(或一定范围或形式的 **PartyNumber**)，端点必须使用 **terminalAlias** 和 **terminalAliasPattern** 字段，如下所描述的。

terminalAlias 终端匿名 — 该任选值为匿名地址的目录表，其他终端可以通过它来识别此终端。该字段可与 **terminalAliasPattern** 及 **supportedPrefixes** 字段一起使用或作为其的替代使用。如果 **terminalAlias** 为空，则 **terminalAlias** 地址可由网守指配，并包括在 RCF 中。若 **terminalAlias** 不包括任何 **dialedDigits**、**partyNumber** 或 **isupNumber** 地址，则可以由网守来指配一个 **dialedDigits.partyNumber** 或 **isupNumber** 地址，并包括在 RCF 中。若端点的 **email-ID** 是可用的，则它必须注册。注意多路匿名地址可以涉及相同的传输地址。端点想注册的所有匿名必须包括在该列表中，除非指定了 **additiveRegistration** 选项，在这一情况下，RRQ 中的端点匿名地址必须被加入到端点当前注册的匿名的列表中。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 串方式标识终端希望用其注册的网守。

endpointVendor 端点供货商 — 有关端点供货商的信息。

alternateEndpoints 备用端点 — **callSignalAddress**、**rasAddress**、**terminalType** 或 **terminalAlias** 的优先的端点备用序列。

timeToLive 存活时间 — 注册的有效期，以秒为单位。该时间之后网守可以考虑注册老化。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段应被忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

keepAlive 保持激活 — 若为真，指示端点已经发送该 RRQ 作为“保持激活”。端点能够发送仅由 **rasAddress**、**keepAlive**、**endpointIdentifier**、**gatekeeperIdentifier**、**tokens** 和 **timeToLive** 组成的简易型 RRQ。用保持激活字段设置为真接受 RRQ 的网守应忽略端点标识符、网守标识符、令牌和存活时间以外的其他字段。

endpointIdentifier 端点标识符 — 端点标识符由网守在原始 RCF 期间提供。

willSupplyUIEs 将供应 UIE — 若置为真，该字段指示端点将供应 IRR 消息中的 H.225.0 呼叫信令消息的信息，只要网守请求。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当通常没有在连接上告知呼叫时，指示发送者能够支持信令接续。

alternateTransportAddresses 备用传输地址 — 该字段传送传输 TCP 之外的呼叫信令地址的呼叫信令地址。地址的包含物指示支持对应的传输。

additiveRegistration 附加注册 — 如果存在，该字段指示该消息是“附加”RRQ，这意味着端点已经将该 RRQ 作为信息的附件发送到现有的注册。端点可发送仅包含 **callSignalAddress**、**rasAddress**、**terminalType**、**terminalAlias**、**terminalAliasPattern**、**alternateEndpoints**、**endpointIdentifier**、**gatekeeperIdentifier** 和 **tokens** 的附加 RRQ。接收具有字段表述的 RRQ 的网守必须忽略字段而不是其他。如果端点没有注册，或者如果 **terminalAlias** 和/或 **terminalAliasPattern** 与网守注册政策冲突，则在附加 RRQ 中的 **rasAddress** 必须由网守使用作为 RRQ 的目的地。

terminalAliasPattern 终端匿名模型 — 该任选值是指定匿名和地址的地址形式的列表，通过该匿名和地址，其他端点可识别该端点。该字段可与 **terminalAlias** 及 **supportedPrefixes** 字段一起使用或作为其替代使用。所有的端点的匿名和地址必须包括在每个 RRQ 中，除非 **additiveRegistration** 选项为真，在这一情况下，RRQ 中的端点匿名和地址必须被加入到端点当前所注册的匿名列表中。

supportsAltGK 支持备用网守 — 指示端点是否支持备用的网守机制。

usageReportingCapability 使用报告能力 — 端点可包括该字段来展示其收集和报告不同类型使用信息的能力。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。

supportedH248Packages 支持 H248 包 — 该字段指示该端点所支持的 H.248 包的列表。

callCreditCapability 呼叫计费能力 — 该字段描述该端点的某些计费相关能力。

capacityReportingCapability 能力报告能力 — 该字段描述该端点报告呼叫能力信息的能力。

capacity 能力 — 这一字段指示端点的最大和当前的呼叫能力。当发送该字段时，端点必须包括 **maximumCallCapacity** 和 **currentCallCapacity** 元素。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

restart 重启动 — 若设置，则该字段指示这是端点在其重新启动后或在导致其呼叫损失的异常事件后发送的第一个 RRQ。这允许网守执行任何的清除或其他功能，如果必需的话。

supportsACFSequences 支持 ACF 序列 — 若是设置，该字段指示端点能够接收和处理 ACF 消息序列以响应单个的 ARQ 消息。

supportsAssignedGatekeeper 支持指配网守 — 指示端点是否支持指配的网守机制。

assignedGatekeeper — 这一字段指示端点的现有指配网守。

transportQoS 传输服务质量 — 端点可以使用该字段指示其保留传输源的能力。

language 语言 — 指示用户接收公告和提示所愿意使用的语言。

7.9.2 RegistrationConfirm (RCF)

RCF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这将是 RRQ 中通过的同值。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识接受网守的版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

callSignalAddress 呼叫信号地址 — 该字段为 H.225.0 呼叫信令消息的传输地址阵列。对于每个传输网守将响应一个地址。该地址包括 TSAP 标识符。

terminalAlias 终端匿名 — 该任选值为匿名地址的目录表，通过它其他终端可以识别此终端。该字段可与 **terminalAliasPattern** 及 **supportedPrefixes** 字段一起使用或作为其的替代使用。它指定匿名地址已经从相关 RRQ 消息中的被提议的那些匿名地址中接收。如果不包括该字段，则匿名地址在 RRQ 中被提议，则网守已经接受所有提议的匿名地址。如果包括该字段，指定在 RRQ 中提议的匿名地址子集，则网守仅已接受这些地址。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 串方式标识已经接受终端注册的网守。

endpointIdentifier 端点标识符 — 网守指派终端标识串；在随后的 RAS 消息中将被重复。

alternateGatekeeper 备用网守 — **gatekeeperIdentifier** 和 **rasAddress** 的优先的备用网守序列。

timeToLive 存活时间 — 注册的有效期，以秒为单位。该时间之后网守可以考虑注册老化。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 tokens。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

willRespondToIRR 将响应 IRR — 若网守发送 IACK 或 INAK 消息响应具有其 **needsResponse** 字段设置为真的未请求 IRR 消息，则该字段为真。

preGrantedARQ 预担保的 ARQ — 指示网守已经预先担保接入的那些事件。在担保接入通过非 ARQ/ACF 交换方式环境中，该字段考虑较快的呼叫建立时间。注意即使这些字段设置为真，端点仍能够发送 ARQ 给网守，理由诸如地址转换或者端点不支持此修改的信令方式。若 **preGrantedARQ** 序列不存在，则 ARQ 信令将在所有情况下使用。标记为：

- **makeCall 接通呼叫** — 若 **makeCall** 标记为真，则网守已经预先担保同意端点起始呼叫而无需首先发送 ARQ。若 **makeCall** 标记为假，则端点将总是发送 ARQ 以获得同意接通呼叫。
- **useGKCallSignalAddressToMakeCall 使用 GK 呼叫信号地址接通呼叫** — 若 **makeCall** 和 **useGKCallSignalAddressToMakeCall** 标记均设置为真，那么只要端点不发送 ARQ 给网守接通呼叫，则端点将发送所有的 H.225 呼叫信令给网守呼叫信令信道。
- **answerCall 应答呼叫** — 若 **answerCall** 标记为真，则网守已经预先担保同意端点应答呼叫而无需首先发送 ARQ。若应答呼叫标记为假，则端点将总是发送 ARQ 以获得同意应答呼叫。
- **useGKCallSignalAddressToAnswer 使用 GK 呼叫信号地址应答** — 若应答呼叫和 **useGKCallSignalAddressToAnswer** 标记均设置为真，那么只要端点不发送 ARQ 给网守应答呼叫，则端点将保证所有的 H.225.0 呼叫信令来自网守。应答时，若端点已经被指示使用网守，但是它不知道入网呼叫是否曾经来自网守（可以包括考察传输地址），则端点将发布 ARQ 而不考虑 **useGKCallSignalAddressToAnswer** 标记的状态。
- **irrFrequencyInCall 呼叫 irr 频率** — 它指示当端点是一个或多个呼叫时发送给网守的 IRR 消息的频率，以秒计。如果它不存在，则网守不想要主动提供的 IRR 消息。当端点发送这些 IRR 消息，则必须为终端设置惟一的呼叫参考值，因为它已经在允许请求中生成。但是，没有“标准”CRV，进一步的通信（DRQ、IRQ 或 BRQ）就不能重复使用它。呼叫标识符必须与在相关呼叫的呼叫信令信道消息中使用的呼叫标识符相同。
- **totalBandwidthRestriction 总计带宽限制** — 该字段限制呼叫中带宽的总计使用。如果它不存在，则没有常量的带宽限制。
- **alternateTransportAddresses 备用传输地址** — 该字段传送用于传输而不是 TCP 的呼叫信令地址。包括该地址指示支持通信传输。
- **useSpecifiedTransport 使用指定传输** — 该字段允许网守指示端点使用哪一个传输协议进行呼叫。如果包括该字段，且特定的传输不是 **tcp**，则 **alternateTransportAddresses** 必须也包括在该消息中。

maintainConnection 保持连接 — 若为真，当在连接上当前没有呼叫要传送时，指示网守（在网守选路的情况下）能够支持信令连接。

serviceControl 业务控制 — 包含端点可用于与网络通信的非呼叫相关的业务控制的业务特定数据或寻址信息，如在附件 K/H.323 中所描述的。

supportsAdditiveRegistration 支持附加注册 — 若存在，则该字段指示网守支持附加注册能力。如果不存在，则网守不支持附加注册。

terminalAliasPattern 终端匿名形式 — 该任选值是指定匿名和地址的列表，通过该匿名和地址，其他端点可识别该端点。该字段可与 **terminalAlias** 和 **supportedPrefixes** 字段附加使用或作为其替代使用。它指定匿名和地址已经从相关 RRQ 消息中提议的那些中被接受。如果在 RRQ 中没有提议的匿名和地址，则该列表给出由网守分配的匿名和地址。如果未包括该字段且在 RRQ 中建议了地址形式，则网守已经接受所有建议的形式。如果包括该字段，且指定了在 RRQ 中建议的地址形式的子集，则网守仅已接受那些形式。

supportedPrefixes 支持的前缀 — 这一任选值是前缀的列表，通过它，其他端点可识别该端点。该字段可与 **terminalAlias** 和 **terminalAliasPattern** 字段附加使用或作为其替代使用。它指定地址前缀已经从相关 RRQ 消息中提议的那些中被接受。如果在 RRQ 中没有未提议的地址前缀，则该列表给出由网守分配的地址前缀。如果未包括该字段且在 RRQ 中建议了地址前缀，则网守已经接受所有建议的前缀。如果包括该字段，且指定了在 RRQ 中建议的地址前缀的子集，则网守仅已接受那些前缀。

usageSpec 使用类型 — 网守可包括该字段，以请求端点及时收集和报告在特定点指出的呼叫使用信息。

featureServerAlias 特征服务器匿名 — 该字段有待将来由 ITU-T 用于基于激励的协议。

capacityReportingSpec 能力报告类型 — 该字段指示请求端点报告的呼叫容量信息的类型。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

rehomeingModel 重新归位模型 — 指示端点重新注册到指配网守使用的机制。

transportQoS 传输服务质量 — 网守可以使用这一字段来指示端点使用的保留源机制。

7.9.3 RegistrationReject (RRJ)

RRJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 RRQ 中通过的同值。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识拒绝网守的版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

rejectReason 拒绝理由 — 被拒绝注册的理由。该字段可包含一个 **invalidTerminalAliases** 值，在这一情况下它包含在相关 RRQ 消息中被确定为无效的匿名、地址和支持的前缀的列表。在任何情况下，来自相关 RRQ 的所有匿名、地址和支持的前缀和那些在字段中指定的 **invalidTerminalAliases** 一起被拒绝。**genericDataReason** 的理由指示请求作为通用元素或特性的结果被拒绝；在这一情况下，可在 **genericData** 字段中指定附加信息。**registerWithAssignedGK** 的理由指示请求被拒绝，因为指配的 GK 成为可用；当接收到该原因时，端点注册到其指配的网守。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 串方式标识已经拒绝终端注册的网守。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.10 终端/网守未注册消息

7.10.1 UnregistrationRequest (URQ)

URQ 请求终端和网守间的联系中断。注意未注册是双向的，即网守能够请求终端考虑其自身的未注册，且终端能够批准网守正在撤销先前的注册。

URQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的响应中返回。

callSignalAddress 呼叫信号地址 — 该字段为此端点准备未注册的一个或多个传输呼叫信令地址。

endpointAlias 端点匿名 — 该任选值为匿名地址的目录表，通过它其他终端可以识别此终端。该字段可与 **endpointAliasPattern** 和 **supportedPrefixes** 字段附加使用或作为其替代使用。如果该字段、**endpointAliasPattern** 和 **supportedPrefixes** 字段不存在，则所有匿名在单一消息中不注册。若指派，要求 **dialedDigits** 值。仅在此列出的值未注册；例如此字段允许 **h323-ID** 未注册，而保留 **dialedDigits** 值注册。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

endpointIdentifier 端点标识符 — 批准的标识；不由网守发送。

alternateEndpoints 备用端点 — **callSignalAddress** 或 **endpointAlias** 的优先的端点备用序列。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 当网守注册时或在先前的 URJ 消息中，端点收到的 **gatekeeper Identifier** 在来自网守的 RCF 的 **alternate Gatekeeper** 中。若原始网守不响应或拒绝该请求，则用作候补。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

reason 理由 — 当网守发送 URQ 指示网守考虑端点为什么未注册时使用。**maintenance** 的 **reason** 指示网守或端点被记下用于维护。**registerWithAssignedGK** 的理由指示端点为未注册，因为指配的 GK 成为可用；当接收到该原因时，端点注册到其指配的网守。

endpointAliasPattern 端点匿名形式 — 该任选值是指定匿名和地址的地址形式的列表，通过它，其他端点可识别该端点。该字段可与 **endpointAlias** 和 **supportedPrefixes** 字段附加使用或作为其替代使用。如果该字段、**endpointAlias** 字段和 **supportedPrefixes** 字段不存在，则所有的匿名和地址在单个消息中不注册。否则，这里仅是列出的值不注册。

supportedPrefixes 支持的前缀 — 这一任选值是前缀的列表，通过它，其他端点可识别该端点。该字段可与 **terminalAlias** 和 **terminalAliasPattern** 字段附加使用或作为其替代使用。如果该字段、**endpointAlias** 字段和 **endpointAliasPattern** 字段不存在，则所有的匿名和地址在单个消息中不注册。否则，这里仅是列出的值不注册。

alternateGatekeeper 备用网守 — **gatekeeperIdentifier** 和 **rasAddress** 的优先的备用网守序列。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.10.2 UnregistrationConfirm (UCF)

UCF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 URQ 中通过的同值。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.10.3 UnregistrationReject (URJ)

URJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 URQ 中通过的另一值。

rejectReason 拒绝理由 — 拒绝未注册的理由。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 tokens。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.11 终端到网守接入消息

ARQ 消息请求端点被网守允许进入到基于分组的网络，该网守或用 ACF 担保此请求或用 ARJ 否定它。

7.11.1 AdmissionRequest (ARQ)

ARQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的消息中返回。

callType 呼叫类型 — 使用该值，网守能够试图决定“真实的”带宽使用。对所有呼叫而言，缺省值为 **pointToPoint**。它应被理解为呼叫期间呼叫类型可以动态的改变并且当 ARQ 发送时最终的呼叫类型可以不被知晓。

callModel 呼叫模式 — 若**直接选路**，端点正在请求直接的端到端呼叫模式。若 **gatekeeperRouted**，端点正在请求网守间接模式。网守不被要求遵守该请求。

endpointIdentifier 端点标识符 — 该字段为 RCF 指派给终端的端点标识符。

destinationInfo 目的地信息 — 目的地的匿名地址序列，诸如 **dialedDigits**、**PartyNumber** (**e164Number** 或 **privateNumber**) 或 **h323-ID**。当发送 ARQ 应答呼叫时，**destinationInfo** 指示呼叫的目的地（应答端）。如果至少一个匿名与一个网守注册，在 ARQ 内没有两个匿名注册以区分使用者，则网守必须认识 ARQ，就像参考注册的识别符一样。在匿名冲突的情况下，允许请求应用理由 **AliasesInconsistent** 拒绝。如果网守不提供确认，则它必须考虑第一个被注册的地址为目的地。

destCallSignalAddress 目的地呼叫信号地址 — 呼叫信令在目的地上使用的传输地址。

destExtraCallInfo 目的地额外呼叫信息 — 包含多路呼叫的外部地址。

srcInfo 源信息 — 信源端点的匿名地址序列，诸如 **dialedDigits**、**PartyNumber** (**e164Number** 或 **privateNumber**) 或 **h323-ID**。当发送 ARQ 应答呼叫时，**srcInfo** 指示呼叫的起始信源。

srcCallSignalAddress 源呼叫信号地址 — 呼叫信令在信源上使用的传输地址。

bandWidth 带宽 — 对双向呼叫所请求的 100 比特数。例如 128 kbit/s 呼叫应被告知为请求 256 kbit/s。该值仅涉及音频和视频比特速率，头部和附加位除外。

callReferenceValue 呼叫参考值 — 来自 H.225.0 呼叫信令消息的该呼叫的 CRV，仅本地有效。该字段由网守使用把 ARQ 同特定的呼叫连接在一起。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

callServices 呼叫业务 — 对网守和被叫方提供支持任选 Q 系列协议的信息。

conferenceID 会议 ID — 惟一的会议标识符。

activeMC 激活 MC — 若为真，主叫方有激活的 MC，否则为假。

answerCall 应答呼叫 — 用于指示给网守呼叫正在入网。

canMapAlias 能映射匿名 — 若为真，指示只要生成的 ACF 包含 **destinationInfo**、**destExtraCallInfo** 和/或 **remoteExtensionAddress** 字段，则端点必须复制该信息分别给 Setup 消息的 **destinationAddress**、**destExtraCallInfo** 和 **remoteExtensionAddress** 字段，或若适当的话，复制到被叫方号码 IE。如果端点是用于退出 H.323 网络的网关，则网关将目的地信息转换为适当的在 H.323 网络外部使用的信令格式（例如 DTMF）。如果 GK 会取代来自 ARQ 的寻址信息，且 **canMapAlias** 为假，则网守应拒绝 ARQ。与 H.225.0 版本 4 以及更高版本兼容的系统必须设置该字段为真。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由原始端点设置的全局惟一呼叫标识符能够用于把 RAS 信令同本建议书中使用的修正的 Q.931 信令接续在一起。

srcAlternatives 源备用 — **srcInfo**、**srcCallSignalAddress** 或 **rasAddress** 的优先源端点备用序列。

destAlternatives 目的地备用 — **destinationInfo** 或 **destCallSignalAddress** 的优先目的地端点备用序列。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 当网守注册时或在先前的 ARJ 消息中，端点接收的 **gatekeeper Identifier** 在来自网守的 RCF 的 **alternateGatekeeper** 目录中。若原始网守不响应或拒绝该请求，则用做候补。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

transportQoS 传输服务质量 — 端点可以使用该字段指示其保留传输源的能力。

willSupplyUIEs 将供应 UIE — 若为真，该字段指示端点将供应 IRR 消息中的 H.225.0 呼叫信令消息的信息，如果网守请求的话。

callLinkage 呼叫链接 — 这一字段的内容通常由呼叫链接业务控制。该字段的规程和语义参见第 10 节/H.323。

gatewayDataRate 网关数据速率 — 呼叫的 SCN 侧请求的通过网关的数据速率。该数据率，如果存在，必须等于在建立消息的承载能力 IE 中指定的数据速率。网守可使用该字段来选择处理呼叫的网关。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力，假定网守通过发送一个 ACF 确认 ARQ。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

circuitInfo 电路信息 — 该结构提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。

desiredProtocols 期望协议 — 确定协议类型，按照优先级的顺序，始发端点请求其呼叫（如语音或传真）。考虑到优先级的顺序，分解实体可以使用这一字段来定位也支持协议的端点。

desiredTunnelledProtocol 期望隧穿协议 — 该字段指示请求被隧穿的协议。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

canMapSrcAlias 能映射 src 匿名 — 若设置为真，指示如果生成的 ACF 包含 **modifiedSrcInfo**，则端点必须复制该信息到建立消息的 **sourceInfo** 字段和/或若适当的话，复制到主叫方号码。如果网守替换来自 ARQ 的寻址信息，且 **canMapSrcAlias** 为假，则网守应拒绝 ARQ。

注 — 除非端点正在应答呼叫，通常 **destinationInfo** 和 **destCallSignalAddress** 字段均不要求，但至少一个字段必须存在。当此事可以指定安置时，除喜欢之外不存在绝对的规则，但只要可用则应该提供 E.164 地址。提醒注意只要认真考虑使用着的传输协议性质就可以获得最好的结果。

7.11.2 AdmissionConfirm (ACF)

ACF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这将是 ARQ 中通过的另一值。

bandWidth 带宽 — 呼叫所允许的最大带宽；可以小于所请求的带宽。

callModel 呼叫模式 — 通知终端呼叫信令是否转送 **destCallSignalAddress** 到网守或终端。呼叫模式值 **gatekeeperRouted** 指示呼叫信令准备经由网守通过，而 **direct** 指示正使用端对端呼叫方式。

destCallSignalAddress 目的地呼叫信号地址 — 发送 H.225.0 呼叫信令到达的传输地址，而且可以是端点或网守地址依赖于使用着的呼叫模式。

irrFrequency irr 频率 — 该频率以秒为单位，即接通呼叫时包括接通保持期间，端点发送 IRR 给网守的频率。若不存在，激活开通呼叫时端点不发送 IRR，并且预料网守将查询端点。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

destinationInfo 目的地信息 — 初始信道的地址，当主呼叫通过网关时使用。

destExtraCallInfo 目的地额外呼叫信息 — 需要接通可能的附加信道呼叫，即 SCN 方 2×64 kbit/s 呼叫。将仅包含 **dialedDigits** 或 **PartyNumber** 地址而不得包含初始信道编号。

destinationType 目的地类型 — 该字段指定目的地端点的类型。

remoteExtensionAddress 远程扩展地址 — 在需要该信息穿越多个网关情况下包含被叫方的匿名地址。

alternateEndpoints 备用端点 — **destCallSignalAddress** 或 **destinationInfo** 的优先的端点备用序列。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

transportQOS 传输服务质量 — 网守可以指示给对保留源负有责任的端点。若网守接收 ARQ 中的 **TransportQOS**，那么它应在 ACF 中包括 **transportQOS**（可能依照网守操作修正）。

willRespondToIRR 将响应 IRR — 当 IRR 的 **needsResponse** 字段设置为真时，若网守发送 IACK 或 INAK 消息响应未请求的 IRR 消息，则该字段为真。

uuiesRequested 请求的 uuie — 网守可以请求端点通知网守端点发送或接收的 H.225.0 呼叫信令消息，只要该端点在 ARQ 中通过设置 **willSupplyUUIEs** 字段为真指示此种能力。**uuieRequested** 指示端点必须通知网守的 H.225.0 呼叫信令消息集。

language 语言 — 指示用户接收公告和提示所愿意使用的语言。这一字段包含一个或多个 RFC 1766 兼容语言标签。

alternateTransportAddresses 备用传输地址 — 该字段传送传输 TCP 之外的呼叫信令地址的呼叫信令地址。地址的包含物指示支持对应的传输。

useSpecifiedTransport 使用特定传输 — 该字段允许网守指示端点进行呼叫使用哪一个传输协议。如果包括该字段，且特定的传输不是 tcp，则 **alternateTransportAddresses** 必须也包括在该消息中。

circuitInfo 电路信息 — 该字段提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。例如它允许网守指使出口网关选择用于呼叫的特殊的 SCN 设备。

usageSpec 特定使用 — 该字段可由网守包括，以请求端点及时收集和报告在特定点指出的呼叫使用信息。

supportedProtocols 支持的协议 — 该字段指示目的地端点支持的协议。

serviceControl 业务控制 — 该字段包含端点可用于与网络通信的非呼叫相关的业务控制的业务特定数据或参考信息（例如被播放给主叫方的消息），如在附件 K/H.323 中所描述的。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。若为假，目的地端点不具备该能力。如果该字段不存在，则网守不知道远端端点是否具有该能力。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

modifiedSrcInfo 修改的源端信息 — 应被用于源端点的匿名地址，如 **dialedDigits**, **PartyNumber** (**e164Number** 或 **privateNumber**) 或 **h323-ID**。当试图选路呼叫到原始目的地或到任何替换端点，当主叫方端点的匿名地址被翻译/修改，应使用该字段。这些地址应仅由该呼叫的端点使用。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.11.3 AdmissionReject (ARJ)

ARJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 ARQ 中通过的同值。

rejectReason 拒绝理由 — 接入请求被否定的理由。注意仅当 ARJ 直接到入口网关（ARQ 由网关发送，且 ARQ 中 **answerCall** 布尔为假），**routeCallToSCN** 的 **rejectReason** 是适当的选择。如果 **rejectReason** 是 **routeCallToSCN**，该选择的 **rejectReason** 也包括一个电话号码，或电话号码清单，通过该号码或号码清单，网关可在 SCN 中重新发送呼叫，如果网关支持这样的程序的话。如果 **rejectReason** 是 **exceedsCallCapacity**，则网守已确定目的地在该点及时接受呼叫的能力。**collectDestination** 的 **rejectReason** 指示网守请求网关收集最终目的地地址，ARJ 的 **serviceControl** 字段指示对用户表示的提示。**collectPIN** 的 **rejectReason** 指示网守正请求网关收集个人识别号码或授权代码，ARJ 的 **serviceControl** 字段指示对用户表示的提示。**genericDataReason** 的理由指示请求作为通用元素或特征被拒绝；在这一情况下，呼叫信息可在 **genericData** 字段中指出。端点应重新与网守注册，如果它收到 **invalidEndpointIdentifier** 的错误的话。**registerWithAssignedGK** 的理由指示该请求被拒绝，因为指配的 GK 成为可用；当接收到该原因时，端点注册到其指配的网守。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 tokens。

callSignalAddress 呼叫信号地址 — 该字段为返还的网守的呼叫信令地址，当拒绝理由为路由呼叫到网守时。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

serviceControl 业务控制 — 该字段包含端点可用于与网络通信的非呼叫相关的业务控制的业务特定数据或参考信息（例如被播放给主叫方的消息），如在附件 K/H.323 中所描述的。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.12 终端到网守请求带宽改变

BRQ 消息请求网守担保端点变化的基于分组的网络带宽分配，或用 BCF 担保此请求或用 BRJ 否定它。

网守可以用 BRQ 请求端点增加或减少使用着的带宽。若该请求是增加定额，那么端点可以用或 BRJ 或 BCF 答复。若该请求是对低定额，则只要支持此低定额端点必须用 BCF 答复，否则用 BRJ 答复。

7.12.1 BandwidthRequest (BRQ)

BRQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的消息中返回。

endpointIdentifier 端点标识符 — 该字段为由 RCF 指派给终端的端点标识符。

conferenceID 会议 ID — 应该有带宽变化呼叫的 ID。

callReferenceValue 呼叫参考值 — 来自 H.225.0 呼叫信令消息的本地呼叫的 CRV，仅本地有效。该字段由网守使用把 BRQ 同特定的呼叫连接在一起。

callType 呼叫类型 — 使用该值，网守能够试图决定“真实的”带宽使用。

bandWidth 带宽 — 呼叫请求的新的双向带宽，以 100 bit/s 为单位。该值为绝对值仅包括音频和视频比特流，不包括头部和附加位。惟一的组播流必须只能加到总带宽上使用一次，即使有多个媒质流接收方。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源起端点设置的全局唯一呼叫标识符能够用于把 RAS 信令同本建议书中使用的修正的 Q.931 信令接续在一起。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 当网守注册时或在先前的 BRJ 消息中，端点接收的 **gatekeeperIdentifier** 在来自网守的 RCF 的 **alternateGatekeeper** 目录中。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

answeredCall 应答呼叫 — 为真指示该与会方是原始目的地（该与会方应答呼叫）。

callLinkage 呼叫链接 — 这一字段的内容通常由呼叫联接业务控制。该字段的规程和语义参见第 10 节/H.323。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力，假定网守通过发送一个 ACF 确认 ARQ。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

usageInformation 使用信息 — 该字段允许端点报告该呼叫的使用信息。当发送 BRQ 时，网守不得包括该字段。

bandwidthDetails 带宽详情 — 提供给每个媒体流带宽信息，即端点当前在同一单元内作为 **bandWidth** 字段传输或接收。每个多点传播流必须仅报告一次，即使媒体流有多个接收者。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

transportQoS 传输服务质量 — 端点可以使用该字段指示其保留传输源的能力。

7.12.2 BandwidthConfirm (BCF)

BCF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 BRQ 中通过的同值。

bandWidth 带宽 — 在此时所允许的最大带宽；以 100 比特增量为单位。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。当 BCF 由网守发送时不得包括该字段。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

transportQoS 传输服务质量 — 网守可以使用该字段来指示端点使用的保留源机制。

7.12.3 BandwidthReject (BRJ)

BRJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 BRQ 中通过的同值。

rejectReason 拒绝理由 — 变化被网守拒绝的理由。

allowedBandWidth 允许的带宽 — 在此时所允许的最大带宽；以 100 比特增量为单位，包括当前的分配。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 tokens。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

7.13 定位请求消息

LRQ 请求网守提供地址转换。网守用 LCF 响应包含目的地的传输地址，或者用 LRJ 拒绝该请求。

7.13.1 LocationRequest (LRQ)

LRQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的消息中返回。

endpointIdentifier 端点标识符 — 该字段为由 RCF 指派给终端的端点标识符。

destinationInfo 目的地信息 — 目的地的匿名地址序列, 诸如 **dialedDigits**、**PartyNumber** (**e164Number** 或 **privateNumber**) 或 **h323-ID**。如果至少一个匿名与一个网守注册, 在 LRQ 内没有两个匿名注册以区分使用者, 则网守必须识别 LRQ, 参考注册的身份来识别。在匿名冲突的情况下, 应用理由 **AliasesInconsistent** 来拒绝定位请求。如果网守不提供确认, 则它必须考虑第一个被注册的地址为目的地。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息 (例如, 专用数据)。

replyAddress 答复地址 — 发送 LCF/LRJ 到达的传输地址。

sourceInfo 源信息 — 指示 LRQ 的发送方。网守能够使用该信息决定如何响应 LRQ。

canMapAlias 能映射匿名 — 若为真, 则指示如果生成的 LCF 包含 **destinationInfo**、**destExtraCallInfo** 和/或 **remoteExtensionAddress**, 则端点能够复制该信息分别给 Setup 消息的 **destinationAddress**、**destExtraCallInfo** 和 **remoteExtensionAddress** 字段。若 GK 从 LRQ 更换寻址信息且 **CanMapAlias** 为假, 则网守应拒绝 LRQ。符合 H.225.0 版本 4 或更高版本的系统必须置该字段为真。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 当网守注册时或在先前的 LRJ 消息中, 端点接收的 **gatekeeperIdentifier** 在来自网守的 RCF 的 **alternateGatekeeper** 目录中。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得, 该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前, 该字段必须忽略且为空。计算后, 发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

desiredProtocols 期望协议 — 确定协议类型, 按照优先级的顺序, 始发端点请求其呼叫 (如语音或传真)。考虑到优先级的顺序, 分解实体可以使用这一字段来定位也支持协议的端点。

desiredTunnelled Protocol 期望隧穿协议 — 该字段确定了隧穿时所要求的协议。

featureSet 能力集 — 该字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 该字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于, 例如, 隧穿信息透明地通过 H.225.0。

hopCount 跳跃计数 — 该字段定义该消息可以传播的网守的数目。当网守收到 LRQ, 决定消息应传送到另一个网守, 它首先削减 **hopCount**。如果那时 **hopCount** 大于 0, 网守将新的跳跃值插入到将被传送给的消息中。如果 **hopCount** 已经达到 0, 则网守不得传送消息。

circuitInfo 电路信息 — 该结构提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源端点设置的全局唯一呼叫标识符, 它能够用于把 RAS 信令同本建议书中使用的呼叫控制信令接续在一起。当支持 ARQ 或 SETUP 发送 LRQ 时, 网守必须从 ARQ 或 SETUP 处复制呼叫标识符到 LRQ。准备初始化呼叫发送 LRQ 的端点必须将该字段与呼叫的呼叫标识符组合在一起。发送呼叫的外部内容的 LRQ 将不包括呼叫标识符字段。

bandWidth 带宽 — 呼叫的双向带宽请求，单位为每秒 100 比特。例如，128 kbit/s 呼叫将作为 256 kbit/s 的请求发送信号。值仅参照音频和视频比特率，包括头部和开销。

sourceEndpointInfo 源端点信息 — 源端点的匿名地址序列，如 **dialedDigits**、**PartyNumber** (**e164Number** 或 **privateNumber**) 或 **h323-ID**。网守应复制端点的信息，在其上为其发送该 LRQ，或如果传送收到的 LRQ，网守应从收到的 LRQ 处复制 **sourceEndpointInfo**。

canMapSrcAlias 能映射 Src 匿名 — 若设置为真，指示如果结果生成的 LCF 包含 **modifiedSrcInfo**，则端点可复制该信息到建立消息的 **sourceInfo** 字段。如果 LRQ 正作为收到 ARQ 的结果由网守发送，则网守必须从 ARQ 复制该字段。如果网守会从 LRQ 取代寻址信息，且 **canMapSrcAlias** 为假，那么网守应拒绝 LRQ。

language 语言 — 指示用户接收公告和提示所愿意使用的语言。

7.13.2 LocationConfirm (LCF)

LCF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 LRQ 中通过的同值。

callSignalAddress 呼叫信号地址 — 发送 H.225.0 呼叫信令到达的传输地址；使用可靠的众所周知或动态的端口，而且可以是端点或网守地址依赖于使用着的呼叫模式。

rasAddress ras 地址 — 本地端点的注册、接入和状态地址。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

destinationInfo 目的地信息 — 目的地的匿名地址序列，诸如 **dialedDigits**、**partyNumber** (**e164Number** 或 **privateNumber**) 或 **h323-ID**。

destExtraCallInfo 目的地额外呼叫信息 — 包含多路呼叫的外部地址。

destinationType 目的地类型 — 该字段指定目的地端点的类型。

remoteExtensionAddress 远程扩展地址 — 在需要该信息穿越多个网关情况下包含被叫方的匿名地址。

alternateEndpoints 备用端点 — **callSignalAddress**、**rasAddress** 或 **destinationInfo** 的优先的端点备用序列。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

alternateTransportAddresses 备选传输地址 — 该字段传送用于传输而不是 TCP 的呼叫信令地址。包括该地址指示支持相应的传输。

supportedProtocols 支持的协议 — 该字段指示端点支持的协议。

multipleCalls 多个呼叫 — 若为真，则指示消息的发送者能够在单一的呼叫信令接续上发送多个呼叫信号。若为假，目的地端点不具备该能力。如果该字段不存在，则网守不知道远端端点是否具有该能力。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

circuitInfo 电路信息 — 该结构提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。

serviceControl 业务控制 — 该字段包含端点可用于与网络通信的非呼叫相关的业务控制的业务特定数据或参考信息（例如被播放给主叫方的消息），如在附件 K/H.323 中所描述的。

modifiedSrcInfo 修改的源端信息 — 应被用于源端点的匿名地址，如 **dialedDigits**、**PartyNumber**（**e164Number** 或 **privateNumber**）或 **h323-ID**。当试图选路呼叫到原始目的地或到任何替换端点，当主叫方端点的匿名地址被翻译/修改，应使用该字段。如果 LCF 消息导致 ACF 回答端点，则该字段必须被复制到 ACF 消息中。

bandWidth — 呼叫被允许的最大带宽；可能小于所请求的值。

7.13.3 LocationReject (LRJ)

LRJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这将是 LRQ 中通过的同值。

rejectReason 拒绝理由 — 定位请求被否定的理由。如果 **rejectReason** 是 **routeCallToSCN**，该选择的 **rejectReason** 也包括一个电话号码，或电话号码清单，通过该号码或号码清单，网关可在 SCN 中重新发送呼叫，如果网关支持这样的程序的话。**resourceUnavailable** 的理由指示带宽被超额利用，或没有与网守注册的实体具有在当前时刻处理呼叫到请求的位置的能力。**genericDataReason** 的理由指示请求作为通用元素或特征被拒绝；在这一情况下，呼叫信息可在 **genericData** 字段中指出。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 特征集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 H.225.0。

serviceControl 业务控制 — 该字段包含端点可用于与网络通信的非呼叫相关的业务控制的业务特定数据或参考信息（例如被播放给主叫方的消息），如在附件 K/H.323 中所描述的。

7.14 切断消息

7.14.1 DisengageRequest (DRQ)

只要从端点发送到网守，则 DRQ 向网守通告端点正准备卸载。若从网守发送到端点，则 DRQ 强制呼叫卸载；这样的请求不得被拒绝。DRQ 不直接在端点间发送。

注意 DRQ 不同于 **ReleaseComplete**，鉴于它的目的是向网守通告终止呼叫；网守可以不接收释放完成，只要它不正终止呼叫信令信道。

DRQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的消息中返回。

endpointIdentifier 端点标识符 — 该字段为由 RCF 指派给终端的端点标识符。

conferenceID 会议 ID — 应该有带宽变化呼叫的 ID。

callReferenceValue 呼叫参考值 — 来自 H.225.0 呼叫信令消息的本地呼叫的 CRV，仅本地有效。该字段由网守使用把消息同特定的呼叫连接在一起。

disengageReason 切断理由 — 由网守或终端请求改变的理由。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源起端点设置的全局惟一呼叫标识符能够用于把 RAS 信令同本建议书中使用的修正的 Q.931 信令接续在一起。

gatekeeperIdentifier 网守标识符 — 当网守注册时或在先前的 DRJ 消息中，端点接收的 **gatekeeperIdentifier** 在来自网守的 RCF 的 **alternateGatekeeper** 目录中。若原始网守不响应或拒绝该请求，则用作候补。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

answerCall 应答呼叫 — 为真指示该与会方是原始目的地（该与会方应答呼叫）。

callLinkage 呼叫链接 — 这一字段的内容通常由呼叫联接业务控制。该字段的规程和语义参见第 10 节/H.323。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力，假定网守通过发送 DCF 确定 DRQ。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。当 DRQ 由网守发送时不得包括该字段。

circuitInfo 电路信息 — 该结构提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。

usageInformation 使用信息 — 该字段允许端点报告该呼叫的使用信息。当发送 DRQ 时，网守不得包括该字段。

terminationCause 终止理由 — 该字段描述呼叫终止的理由。该信息比在 **disengageReason** 字段中提供的理由更详细明确。网守发送 DRQ 时不得包括该字段。

serviceControl 业务控制 — 该字段包含端点可用于与网络通信的非呼叫相关的业务控制的业务特定数据或参考信息（例如被播放给主叫方的消息），如在附件 K/H.323 中所描述的。网守可使用该字段指示由于某一计数器已经过期或分配给呼叫的数量已经过期，呼叫正在终止。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.14.2 DisengageConfirm (DCF)

DCF 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 DRQ 中通过的同值。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力，假定网守通过发送 DCF 确定 DRQ。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。当 DCF 由网守发送时不得包括该字段。

circuitInfo 电路信息 — 该结构提供有关 SCN 电路或用于该呼叫的电路的信息。

usageInformation 使用信息 — 该字段允许端点报告该呼叫的使用信息。当发送 DCF 时，网守不得包括该字段。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.14.3 DisengageReject (DRJ)

若端点未注册 DRJ 由网守发送。

DRJ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 DRQ 中通过的同值。

rejectReason 拒绝理由 — 请求被拒绝的理由。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.15 状态请求消息

IRQ 从网守发送到终端请求 IRR 形式的状态信息。在 ACF 消息指定的间隔内没有收到来自网守的 IRQ 时，IRR 也可以由终端发送。该消息不应与 H.225.0 呼叫信令状态消息混淆。

当未请求的 IRR 由端点发送给版本 2 或更高的网守时，它可以在 **needResponse** 字段中指明它希望网守认可接收 IRR。在此情形它用非 1 数值填充 **requestSeqNum** 字段。网守返还或 IACK（肯定的）或 INAK（否定的）消息，并在 **requestSeqNum** 字段中必须返还同一值。

7.15.1 InfoRequest (IRQ)

IRQ 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为单调递增编号为发送端所特有。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的消息中返回。

callReferenceValue 呼叫参考值 — 质询将要呼叫的 CRV。若为零，该消息被理解为对终端激活开通的每个呼叫请求 IRR。若终端未激活开通任何呼叫，则将发送 IRR 以应答具备所有适当字段的 **callReferenceValue**。若 **callReferenceValue** 为 0，端点必须忽略 **callIdentifier** — 在这一情况下，网守必须用 0 填充 **callIdentifier**。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

replyAddress 答复地址 — 发送 IRR 到达的传输地址，多半不是到网守的地址。

callIdentifier 呼叫标识符 — 由源起端点设置的全局唯一呼叫标识符能够用于把 RAS 信令同本建议书中使用的修正的 Q.931 信令接续在一起。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

uuiesRequested 请求的 uuie — 网守可以请求端点通知网守端点发送或接收 H.225.0 呼叫信令消息，只要该端点通过设置 **willSupplyUIEs** 字段为真在 ARQ 中指示此种能力。**uuiesRequested** 指示端点将通知网守的 H.225.0 呼叫信令消息集。

callLinkage 呼叫链接 — 这一字段的内容通常由呼叫链接业务控制。该字段的规程和语义参见第 10 节/H.323。

usageInfoRequested 请求的使用信息 — 该字段可包括在网守中以请求端点报告在 IRR 消息中指示的呼叫使用消息。

segmentedResponseSupported 支持的分段响应 — 该字段指示网守是否允许端点返回多个 IRR 消息中的所有呼叫的呼叫信息或“分段”。如果该字段存在，则允许分段。否则，不允许分段。该字段仅当网守发送 **callReferenceValue** 为 0 的 IRQ 时才具有重要意义，否则不得存在。

nextSegmentRequested 请求的下一个分段 — 如果网守发送 **callReferenceValue** 为 0 的 IRQ 消息，且包括 **segmentedResponseSupported** 字段，端点可返回具有呼叫信息最合适部分的 IRR，该部分通过包括 IRR 中的分段字段指示。网守可通过重传前一个具有 **nextSegmentRequested** 字段的 IRQ 消息请求下一个分段，置为网守预计收到的下一个分段的值。

capacityInfoRequested 请求的能力信息 — 如果存在，该字段指示网守正请求端点包括 IRR 中的呼叫能力信息。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

assignedGatekeeper 指配网守 — 端点的指配网守。

7.15.2 InfoRequestResponse (IRR)

IRR 消息包括如下：

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

requestSeqNum 请求序列编号 — 对于发送到版本 1 网守的非请求报告而言，该字段必须包含来自 IRR 的序列编号或者序列编号 1。它包含单调递增编号（由网守在其响应中返还）只要 **needResponse** 字段为真。

endpointType 端点类型 — 提供有关端点的信息。

endpointIdentifier 端点标识符 — 在 RCF 中由网守指派的值。

rasAddress ras 地址 — 注册、接入等的地址。

callSignalAddress 呼叫信号地址 — H.225.0 呼叫信令地址。

endpointAlias 端点匿名 — 端点的匿名。

perCallInfo 特定呼叫信息 — 有关特定呼叫的信息：

- **nonStandardData 非标准数据** — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。
- **callReferenceValue 呼叫参考值** — 将要响应的那个呼叫的 H.225.0 呼叫信令 CRV。
- **conferenceID 会议 ID** — 惟一的会议标识符。
- **originator 始发端** — 若为真，则正被质询的端点是呼叫始发端，若为假，则端点是呼叫目的地。
- **audio 音频** — 有关音频 **multicast** 的信息。
- **video 视频** — 有关视频 **multicast** 的信息。
- **data 数据** — 有关数据信道的信息。
- **h245** — H.245 控制信道的传输地址。
- **callSignalling 呼叫信令** — H.225.0 呼叫信令信道的传输地址。
- **callType 呼叫类型** — 提供呼叫拓扑信息。
- **bandWidth 带宽** — 以 100 bit/s 增加额为单位的当前的用法；仅包括音频和视频，头部和附加位除外。
- **callModel 呼叫模式** — 指示使用中的呼叫模式的端点规划。
- **callIdentifier 呼叫标识符** — 由源起端点设置的全局惟一呼叫标识符能够用于把 RAS 信令同本建议书中使用的修正的 Q.931 信令接续在一起。
- **tokens 令牌** — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据须插入到消息中。
- **cryptoTokens 加密令牌** — 加密的 **tokens**。
- **substituteConfIDs 替换会议 ID** — 在 H.245 替换 CID 消息中接收的所有会议 ID 目录表附属于原始 RAS **perCallInfo conferenceID**。
- **pdu:**
 - **h323pdu** — 在 ACF 或 IRQ 的 **uuiesRequested** 中，由网守所请求的 H.225.0 和 Q.931 PDU 的备份。
 - **sent 发送** — 置为真，指示端点发送 **h323pdu**；置为假，指示接收 **h323pdu**。
- **callLinkage 呼叫链接** — 这一字段的内容通常由呼叫链接业务控制。该字段的规程和语义参见第 10 节/H.323。
- **usageInformation 使用信息** — 该字段允许端点报告该呼叫的使用信息。
- **circuitInfo 电路信息** — 该字段提供该呼叫的有关一条或多条 SCN 电路的信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

needResponse 必需响应 — 若该字段置于真且在 RCF 或 ACF 中网守指示它将响应未请求的 IRR（通过设置 **willRespondToIRR** 为真），那么网守必须用 IACK 或 INAK 答复。在或 RCF 或 ACF 中若网守未曾指示它将响应未请求的 IRR（通过设置 **willRespondToIRR** 为假），那么网守可不理会 **needResponse** BOOLEAN。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力。当发送该字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。当响应包括 **capacityInfoRequested** 元素的 IRQ 时，应仅包括 **maximumCallCapacity**。

irrStatus irr 状态 — 该元素应在 IRR 消息中被返回，以响应由网守发送的 IRQ。不存在该元素指示 IRR 消息包含完整的呼叫详细信息。下列值是可能的：

- **complete 完整** — 指示该 IRR 包含请求所有呼叫详情的 IRQ 的呼叫信息的最后一段。当不使用分段时，该字段指示 IRR 包含在单个 IRR 消息中的所有呼叫详情。
- **incomplete 不完整** — 指示当响应包含 **callReferenceValue** 为 0 的 IRQ 消息时，端点不能在一个单独的 IRR 消息中满足所有请求的呼叫信息。
- **segment 分段** — 该字段指示当发送分段的 IRR 以响应包含 **callReferenceValue** 为 0 的 IRQ 时该 IRR 消息的分段号码，它是模为 65536 的单调增加的值。
- **invalidCall 无效呼叫** — 该字段指示在 IRQ 消息中引用的呼叫不存在。

unsolicited 未请求 — H.323 版本 4 和以后的端点必须在主动提供的 IRR 消息中设置该字段为真，如 8.4.2/H.323 所描述的，在请求的 IRR 中必须设置为假。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.15.3 InfoRequestAck (IACK)

IACK 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段必须包含 IRR 中的**请求序列编号**。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

7.15.4 InfoRequestNak (INAK)

INAK 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段必须包含 IRR 中的 **requestSeqNum**。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

nakReason 否认理由 — IRR 被否定的理由。

altGKInfo 备用 GK 信息 — 有关备用网守的任选信息。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

7.16 非标准消息

NonStandard Message 结构如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为发送端所特有的单调递增编号。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.17 消息不理解

无论何时 H.323 端点收到它不理解或不能解码的 RAS 消息，发送该消息。在 XRS 消息的目的地传输地址不能获得的情况下（即收到的 RAS 消息不能被解码），XRS 可被发送到传输地址，通过该地址，可以接收不能理解的 RAS 消息。该传输地址可从潜在传输层获得。不得发送 XRS 消息以响应来话 XRS 消息。在收到损坏的消息时，H.323 端点每秒应仅传输一个 XRS 消息到同一个传输地址，以避免网络拥塞。每当 H.323 端点接收它不理解的 RAS 消息时，发送该消息。

requestSeqNum 请求序列编号 — 必须是未知消息的 **requestSeqNum**，若它能够被译码的话。如果未知消息不能被译码，该字段是对发送方单调递增的惟一编号。对于 H.323 版本 3 和更低级的端点。**RequestSeqNum** 应用于后向兼容。H.323 版本 4 和更高级的端点应观察 **messageNotUnderstood** 参数以将 XRS 与前一个传输的消息相关联。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

messageNotUnderstood 消息不理解 — 复制收到的不理解的消息。

7.18 网关源可用性消息

源可用性指示 (RAI) 是来自网关到网守的通知，通告其对每个 H 系列协议当前的呼叫容量以及那个协议的数据速率。网守用源可用性批准 (RAC) 响应接收 RAI 并认可它的接收。

7.18.1 ResourcesAvailableIndicate (RAI)

RAI 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为发送端所特有的单调递增编号。它必须由接收端在任何同此特定消息有关的响应中返回。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识发送端的版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

endpointIdentifier 端点标识符 — 网守指定的端点标识串。

protocols 协议 — 指示每个协议的当前的数据速率，该速率由设备当前状态所给定并能够给予支持。

almostOutOfResources 几乎耗尽资源 — 当置于真时，设备正在接近或在容量上。根据字段的任何行为随制造商的意见而定。若设备不接近或不在容量上，该字段应该置为假。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

capacity 能力 — 这一字段指示发送端点当前在该点能获得的最大呼叫能力。注意如果提供 **capacity**，接收方应忽略 **almostOutOfResources** 布尔，因为 **capacity** 字段提供更详细的信息；但是 **almostOutOfResources** 布尔必须正确设置以保持后向兼容性。当发送 **capacity** 字段时，端点必须包括 **currentCallCapacity** 元素。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.18.2 ResourcesAvailableConfirm (RAC)

RAC 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是 RAI 中通过的另一值。

protocolIdentifier 协议标识符 — 标识接受网守的版本。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能使用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.19 RAS计时器和进展请求 (RIP)

表 24 显示应答 RAS 消息的推荐的缺省暂停值及在响应未接收时随后的重试次数（这些值是主观的，可以随着进一步实施经历和输入修改）。

表 24/H.225.0—建议的缺省暂停值

RAS消息	暂停值（秒）	重试次数
GRQ	5	2
RRQ（注 1）	3	2
URQ	3	1
ARQ	5	2
BRQ	3	2
IRQ	3	1
IRR（注 2）	5	2
DRQ	3	2
LRQ	5	2
RAI	3	2
SCI	3	2
注 1 — 暂停值应基于生存时间（这可由 RCF 消息中的网守指示）和期望的重试次数重新计算。 注 2 — 在预计网守用 IACK 或 INAK 回答未请求的 IRR 的情况下，如果没有收到对 IRR 的应答，则发生暂停。		

若实体接收来自版本 2（或更高）实体的请求，在典型重试暂停周期内对该请求不能担保响应，则它能够发送指定周期的 IRP 消息（在 **delay** 字段）其后响应应该已经担保。一旦响应有效，响应实体就应发送响应并且不必等待 RIP 延迟过期。RIP 延迟过期期间，若请求实体未曾接收响应，那么它将重发请求。然后响应实体能够或者发送复制的响应或者另一个 RIP 消息。

图 2 给出一例消息交换表明重试策略的许多方面。

供货商应该意识到任何重试对呼叫建立时间将有影响，它应被最小化。因此短的重试时间是理想的。因此，为了确定何时发送 RIP 消息，远程实体能够预先设定典型重试时间，实体应避免重试周期小于 100 ms。提倡补偿并且鼓励适应量测的往返时间。为此目的，实体能够使用测量的 RRQ/RCF 注册过程往返时间来修正稳健的初始估计（估计为几秒）。当版本 1 实体涉及该信令时，为确保基于 RIP 的重试方式不再使用，实体也可以使用注册过程改换版本号。

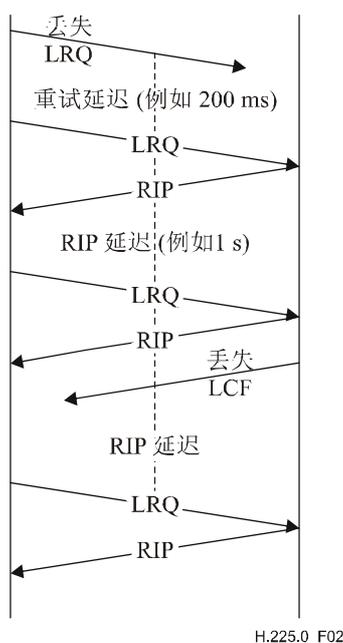


图 2/H.225.0—RIP消息使用示例

RIP 消息包括如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 该字段为当前正在运行的请求的 requestSeqNum。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 该字段为一些可能被要求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 tokens。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

delay 延迟 — 指定以毫秒为单位的时间值，该值为试图重试之前端点必须等待的时间。该周期过期前，响应端点可以响应。

7.20 业务控制消息

7.20.1 ServiceControlIndication (SCI)

服务提供商发送 SCI 以向业务客户指示单独的业务控制会话可向着给定地址初始化。网守可把它发送给端点（例如，对于业务特征的用户表述），或从端点发送到网守（即发送到上载呼叫处理原本）。注意版本 3 或更早版本的 H.323 实体不能解码该消息，因此不能回答。

SCI 消息包含如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这是对于发送方来说惟一的单调递增的数。它必须由接收方以任何与该指定消息相关的响应返回。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

serviceControl 业务控制 — 携带业务控制会话信息集。

endpointIdentifier 端点标识符 — 设置为从 RCF 消息中的网守收到的值，如果消息动端点发送到其网守的话。

callSpecific 特定呼叫 — 如果给定会话与一个特定呼叫相关的话，提供该字段。**callIdentifier**、**conferenceID** 和 **answeredCall** 必须设置为与在 ARQ 消息中与业务会话相关的相同的值。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，该数据必须插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.20.2 业务控制响应 (SCR)

发送 SCR 消息来确定接收到 SCI 消息，但不是必需意味着业务客户将初始化在 SCI 中给定的会话。

SCR 消息包含如下：

requestSeqNum 请求序列编号 — 这必须是与在 SCI 中被传送的值相同的值。

result 结果 — 该字段指示包含在 SCI 消息中的信息的处理结果。定义了下列值：

- **started 开始** — 请求的业务控制开始。
- **failed 失败** — 请求出现一些错误，所以请求失败。
- **stopped 停止** — 业务控制被停止。
- **notAvailable 不能获得** — 在请求时，请求的业务控制不能获得。

nonStandardData 非标准数据 — 携带本建议书中未定义的信息（例如，专用数据）。

tokens 令牌 — 这是一些可以被请求允许操作的数据。只要可获得，数据将插入到消息中。

cryptoTokens 加密令牌 — 加密的 **tokens**。

integrityCheckValue 完整性校验值 — 提供改善的 RAS 消息的消息完整性/消息鉴别。基于密码的完整性校验值通过发送方采用协商的完整性算法与整个消息上的密钥计算。在 **integrityCheckValue** 计算之前，该字段必须忽略且为空。计算后，发送方在 **integrityCheckValue** 字段中放置计算的完整性校验值并传输消息。

featureSet 能力集 — 这一字段规定与该呼叫有关的一般特征集。

genericData 一般数据 — 这一字段是与基础 H.225.0 规范外定义的特征相关的一般元素的列表。这些参数可能用于，例如，隧穿信息透明地通过 RAS。

7.21 AdmissionConfirmSequence

允许确认序列是一个或多个 RAS ACF 消息的序列。当它具有不同的安全令牌、不同的被译出的信息等时，在一个 ACF 消息中可能不容易表述它，它可由网守使用来响应单个 ARQ 消息，而不是单个 ACF 消息。端点指示支持通过在 RRQ 中设置 **supportsACFSequences** 标记来接收允许确认序列。

7.22 误码映射

网守已经收到一个 **LocationReject** 或一个 H.501 **AccessRejection** 以响应其发送一个 **LocationRequest** 或 **AccessRequest** 消息，作为结果，网守需要返回一个 **AdmissionReject** 消息以响应端点发出的 **AdmissionRequest**。网守应该使用表 25 和表 26 来映射在 **AdmissionReject** 消息中返回的误码。

表 25/H.225.0—LocationRejectReason至AdmissionRejectReason

LocationRejectReason	相应的AdmissionRejectReason
notRegistered	calledPartyNotRegistered
invalidPermission	invalidPermission
requestDenied	requestDenied
undefinedReason	undefinedReason
securityDenial	securityDenial
aliasInconsistent	aliasesInconsistent
routeCallToSCN	routeCallToSCN
resourceUnavailable	resourceUnavailable
genericDataReason	genericDataReason
neededFeatureNotSupported	neededFeatureNotSupported
hopCountExceeded	noRouteToDestination
incompleteAddress	incompleteAddress
securityWrongSyncTime	securityWrongSyncTime
securityReplay	securityReplay
securityWrongGeneralID	securityWrongGeneralID
securityWrongSendersID	securityWrongSendersID
securityMessageIntegrityFailed	securityMessageIntegrityFailed
securityWrongOID	securityWrongOID
securityDHmismatch	securityDHmismatch
noRouteToDestination	noRouteToDestination
unallocatedNumber	unallocatedNumber

表 26/H.225.0— AccessRejectionReason至AdmissionRejectReason

AccessRejectionReason	相应的AdmissionRejectReason
noMatch	noRouteToDestination
packetSizeExceeded	undefinedReason
Security	securityDenial
hopCountExceeded	noRouteToDestination
needCallInformation	undefinedReason
noServiceRelationship	noRouteToDestination
undefined	undefinedReason
neededFeature	neededFeatureNotSupported
genericDataReason	genericDataReason
destinationUnavailable	resourceUnavailable
aliasesInconsistent	aliasesInconsistent
resourceUnavailable	resourceUnavailable
incompleteAddress	incompleteAddress
unknownServiceID	noRouteToDestination
usageUnavailable	undefinedReason
cannotSupportUsageSpec	undefinedReason
unknownUsageSendTo	undefinedReason

8 维持QoS的方法

8.1 一般处理和假设

基于分组的网络上传输 QoS（服务质量）包括这些特性，如：

- 误码率；
- 分组损失率；
- 延迟。

任何传输 QoS 相关的信令（例如对路由器的保留请求）一旦可能则由终端或由网守代表它实施。鉴于网守可能不是逻辑的接近终端，或者不能够代表终端做 QoS 相关的请求，终端也许希望做任何保留。这意味着终端或网守 QoS 或带宽保留所利用的方法超出本建议书的范围。

RTCP 的发送方和接收方报告必须是利用它评估 QoS 的一种方法。

存在两种可以测量的拥塞相关的延迟类型：

- 延迟中导致可觉察但不干扰延缓帧速率的短期增加。
- 延迟中由于基于分组的网络时间上的拥塞致使基于反馈手段使用的一般增长。

基本上，短期突发通过误差隐蔽来处理，较长期拥塞通过减少多媒体载荷来处理。假设所有基于分组的网络多媒体终端均为 H.323 终端以及当拥塞发生时，所有处理将试图减少基于分组的网络的使用，而不愿相互“侵占”带宽。

基于分组的网络上的比特误差通常或在低层校正或导致分组损失，因此在本节中它们不被进一步考虑。

分组损失要求接收方能够以最大可能限度的隐蔽误差方式补偿丢失的分组。对数据和控制而言，在传输层使用重发。对音频和视频而言，重发有待进一步研究。

给定传输 QoS 等级可生成用户理解的音频/视频 QoS 等级，它是对解决传输 QoS 问题所使用方法的部分有效性评测。

8.2 RTCP在测量QoS中的使用

8.2.1 发送方报告

发送方报告适用三种主要意图：

- 1) 允许多路 RTP 流的同步，诸如音频和视频；
- 2) 允许接收方知道预期的数据速率和分组速率；
- 3) 允许接收方测量到发送方的时间距离。

这三种意图之中，1) 与本建议书最相关。制造商可以根据他们的要求在其他方面利用发送方报告。

在 RTCP 的发送方报告中，流同步的相关字段是 RTP 时间标记和 NTP 时间标记。NTP 时间标记（只要可用）给出“墙壁时钟”时间并对应于 RTP 时间标记，作为媒质分组中的 RTP 捕获时间标记有与 RTP 相同的单位和随机补偿。

8.2.2 接收方报告

接收方报告的四部分在本建议书中使用以测量 QoS：

- 1) 部分丢失；
- 2) 累计分组损失；
- 3) 接收的扩展最高序列编号；
- 4) 到达间隔抖动。

2) 项和 3) 项用于计算自过去接收方报告以来的分组损失数目。该项可被接受作为基于分组的网络拥塞的长期度量。实例计算见 A.6.3.4。若该损失率超过制造商设置的值，那么 H.225.0 终端应依照以下 8.4 中的规程减少基于分组的网络方的媒质速率。若 1) 项超过制造商设置的值，它也可以期望采取校正行动。

若接收方报告间的间隔超过制造商设置的值，则 H.323 终端应使用 1) 项作为需认真对待的拥塞指示器，要求基于分组的网络方媒质速率降低。

4) 项应该用作即将发生拥塞的指示。若三个连续的接收方报告到达间隔抖动增加，则 H.323 发送终端应采取校正行动。

8.3 音频/视频抖动规程

对往返行程指示而言，ITU-T H.245 建议书提供使用 **Round Trip DelayRequest** 和 **RoundTripDelayResponse** 的指令和规程。多点呼叫上 MC 响应来自端点的请求。RTCP 包含根据发送方报告和接收方报告消息计算往返行程延迟的方法。注意在每种情况下现存测量的数量不是相同的，因此在使用两种方法测量抖动时不存在矛盾。

对于探讨 H.245 级信令能够怎样任选使用以降低抖动相关的延迟，见 6.2.5/H.323。

8.4 音频/视频失真规程

对于探讨 H.245 级信令怎样用于限制不同逻辑信道间的失真，见 6.2.6/H.323。

8.5 维护QoS规程

对 H.323 网关/终端而言，存在许多方法响应分组损失增加或远端接收方中的到达间隔抖动。这些方法可被分成适于快速响应短期问题的一些方法，诸如损失的或延迟的分组，以及适于响应长期问题的一些方法，诸如基于分组的网络上生成的拥塞。注意这些方法不寻求维护当前的服务质量，而是提供有序的降级业务。必须注意以下优先级以便于，只要存在，媒质必须按以下顺序控制降级：视频、数据、音频、控制。

短期响应：

- 降低短时间周期的帧速率。这可以导致 H.323 网关在基于分组的网络到 WAN 方向上发送附加的 H.261 填充帧，以补偿分组下溢。
- 通过切换到音频/视频混合在一个分组中的任选方式降低分组速率（待进一步研究）。
- 经由视频流 MB 分段存储的使用也能够降低分组速率。

长期响应：

- 降低媒质比特速率（例如从 384 kbit/s 切换到 256 kbit/s）。在终端中这可以包括对编码器简化指示，或在 H.323 网关中它可以包括速率减速器功能的使用。这些变化经由 H.245 **FlowControl** 指令告知，如适当，或由逻辑信道信令告知。
- 关断不太重要的媒质（例如关断视频以允许传送大量的 T.120 业务量）。
- 返还占线信号（自适应占线）给接收端作为基于分组的网络拥塞指示。这可以结合关断媒质或者是关断除控制传输端口以外的所有媒质。在释放完成字段中，自适应占线经由 Q.931 理由值告知。

应注意到在多路由器路径中响应到达间隔抖动是困难的，在那里大比例的分组无序到达。把这个源和其他源的抖动区分开来，或者以测量的抖动作为误差恢复策略的根据，都是不可能的。然而分组损失是可定量和无歧义的。

8.6 回波控制

声回波控制是 H 系列终端的责任。一般而言，给定涉及音频/视频压缩的延迟，假设所有的 H.320、H.323 和 H.324 终端均有某种形式的回波控制（注销或切换）。

然而，当 H.323 终端用于呼叫 GSTN 电话时，典型的情况是 GSTN 电话不支持回波控制。这样 H.323 终端用户可以听到来自 GSTN 方的声回波返回。该声回波返回通过使用具有回波控制的免提式电话，或者使用手机或电话机能够被最小化。当 H.323 终端与 GSTN POTS 电话连接时，制造商可以把损失加到音频路径上。

混合（2-4线）回声控制。混合电路提供4线传输系统和2线终端之间的借口。对于ISDN语音呼叫，通过64 kbit/s的GSTN传送，则不需要回声控制。对于64 kbit/s数据呼叫，不允许取消回声。

在与SS7网络接口的分解的网关的情况下，提供回声取消的指示在ISUP信令消息中携带，如ITU-T建议书Q.115所规定的。H.323媒质网关控制器(MGC)可解释信令消息，且能够或不能够在媒质网关(MG)处进行回声取消。对于语音呼叫，MGC可允许取消回声，而不会对语音质量有不好的影响，即使GSTN已经在GSTN中提供了回声取消。

对于在H.323网络上经转或终接的话带数据呼叫（调制解调器呼叫），回声取消的控制由带内音调调制解调器提供。GSTN网络元素或MGC不需要带外信令。

附 件 A

RTP/RTCP

RTP和RTCP在IETF RFC 3550 [37]中规定。IETF RFC 3550也见附录一。本附件和附录一在本建议书中保留是为了保持与本建议书的以前版本同等。

读者应注意[37]中所有参考均为文献目录，而且除ISO/IEC 10646以外，其余均为非标准的，ISO/IEC10646-1也在本建议书的参考文献一节中出现。

读者还应注意依照表A.1，[37]使用的术语与ITU-T H.323建议书及本建议书使用的术语稍有不同。

表 A.1/H.225.0—术语对应

H.323和H.225.0术语	[37] (RTP/RTCP) 术语
媒体流	数据
传输地址	传输地址
基于分组的网络地址	网址
TSAP 标识符	端口
附件 A	规范或文件
必须	务必
应该	应该

应进一步注意“变换器”与“混合器”不是H.323系统的一部分。H.323端点诸如网关和MCU具备变换器与混合器的某些特性，因此保留原文作为实施者入门。然而支持变换器与混合器不是H.323的责任，因此这些子节仅可作为资料。

附 件 B

RTP简表

RTP 简表在 IETF RFC 3551 [38]中规定。IETF RFC 3551 也见附录二。本附件和附录二在本建议书中保留是为了保持与本建议书的以前版本同等。

见附件 A 的引言；所有在那里提到的警告同样也适用于本附件。

附 件 C

H.261视频流的RTP有效载荷格式

H.261 视频流的 RTP 有效载荷格式在 IETF RFC 2032[39]中规定。IETF RFC 2032 也见附录三。本附件和附录三在本建议书中保留是为了保持与本建议书的以前版本同等。

见附件 A 的引言；所有在那里提到的警告同样也适用于本附件。

附 件 D

H.261A视频流的RTP有效载荷格式

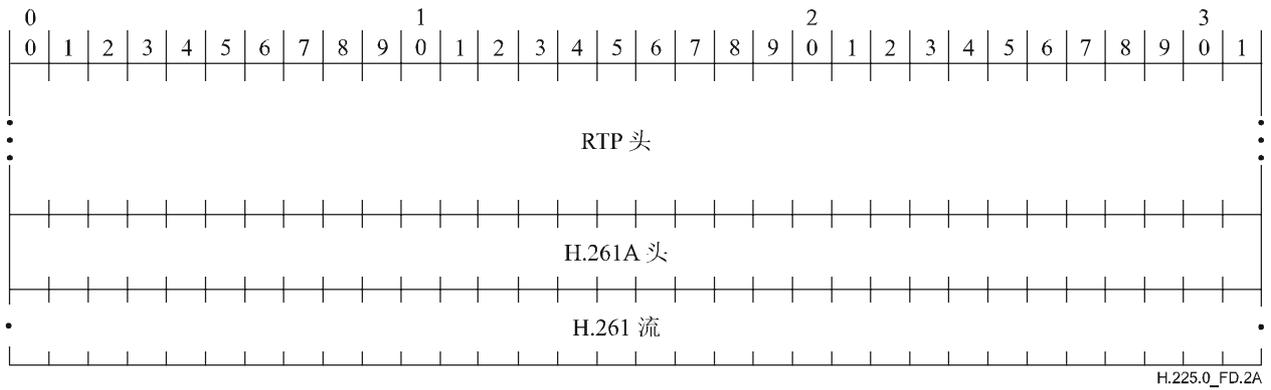
D.1 引言

为便于经由网关连接 H.323 视频流到 SCN, ITU-T H.323 建议书定义了 RTP H.261 视频有效载荷的修正形式。它减轻了缓冲器管理以及与远端 SCN 编译码器的交互式操作能力。使用 H.245 能力集并在 **openLogicalChannel** 消息中使用 RTP 动态有效载荷类型告知支持 H.261 A 有效载荷类型。

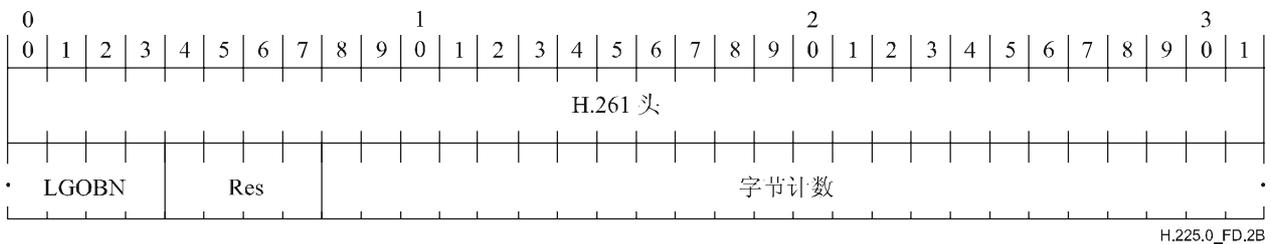
D.2 H.261A RTP分组

本版本是附件 C 中描述的版本的扩展，除了附加的 32 比特字附着在 H.261 头部之外。在附件 C 中描述的规程也适用于本附件。

H.261A 数据将跟随 RTP 头部，如下：



H.261A 头部定义如图：



H.261A 头部中字段有以下含义：

H.261 Header H.261 头：32 比特 — 如附件 C 中所述。

Last GOB Number (LGOBN) 最后 GOB 编号 (LGOBN)：4 比特 — 在 RTP 头部中最后 GOB 的 GOB 编号 (ITU-T H.261 建议书的最大 GOB 编号为 12)。

Reserved (RES) 保留的 (RES)：保留的。

Byte Count 字节计数：24 比特 — 指示 RTP 分组的 H.261 流部分中已经发送的累计字节计数。若分组的最后字节仅为部分填充的字节 (如 EBIT 所指出的)，那么在累计字节计数中它不计数。此字节计数模 2^{24} ，以随机值起始并从不重新设置。

当分组损耗或交付无序时，两个附加字段均可以使用。字节计数可用于确定 SCN 流中将需要多少字节填充，并方便缓冲器管理。最后 GOB 编号简化确定由于分组损耗哪些 GOB 已经丢失。

附 件 E

视 频 分 组

本附件描述视频编解码的 RTP 分组详情。表 E.1 提供本建议书中未规定的视频分组格式的定义的参考。本附件的其他节规定另外的视频分组格式。

表 E.1/H.225.0—视频分组格式的外部定义

编 码 名	分 组 定 义
ISO/IEC 14496-2 (MPEG-4 视频)	IETF RFC 3016, <i>RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams</i>

E.1 H.263

对于不包含 ITU-T H.263 建议书版本 2 (1998 年版本) 中采用的新特征的 H.263 视频比特流, H.263 视频的 RTP 有效载荷格式在 IETF RFC 2190 中指定 (该特征使用 PLUSPTYPE 或在附件 H/H.263 之后的那些附件)。支持 H.263 版本 2 比特流的增强特征的附加有效载荷格式将在稍后数据上指定。在能力交换中若对等双方指示支持该格式, 则业界广泛使用的遗留分组格式 (不是 IETF RFC 2190 中指定的) 才可使用。

RFC 3551[38]第 5 节描述用于发送 H.263 视频流信号的程序。

附 件 F

音 频 和 复 用 分 组

本附件描述音频编解码的 RTP 分组详情。表 F.1 提供本建议书中未规定的音频分组格式的定义的参考。表 F.2 提供复用流分组格式的定义的参考。本附件的其他节规定另外的音频分组格式。

表 F.1/H.225.0—音频分组格式的外部定义

编 码 名	分 组 定 义
ISO/IEC 14496-3 (MPEG-4 音频)	IETF RFC 3016, <i>RTP Payload Format for MPEG-4 Audio/Visual Streams</i>

表 F.2/H.225.0—复用流分组格式的外部定义

编 码 名	分 组 定 义
H.222 复用流 (MPEG-2 传输流)	IETF RFC 2250, <i>RTP Payload Format for MPEG1/MPEG2 Video</i>

F.1 G.723.1

本建议书指定的编码表示能够用于以极低比特速率压缩多媒体业务的话音信号分量。G.723.1 帧可具备三种不同尺寸：24 字节（6.3 kbit/s 帧）、20 字节（5.3 kbit/s 帧）或 4 字节。这些 4 字节帧被称为 SID 帧（静音插入描述符）并用于指示舒适噪声参数。在 4、20 和 24 字节帧如何交互混合上不存在限制。帧中首字节的最低有效 2 比特确定帧大小和编译码器类型（比特序上的进一步信息参考表 5/G.723.1 和表 6/G.723.1）。在任意 30 ms 帧边界两种速率之间可以切换。两种速率（5.3 kbit/s 和 6.4 kbit/s）作为编码器与译码器的强制部分。使用有限量的复杂度最佳化该编码器可在以上速率表示具有接近长话质量的话音。

编码比特流的所有比特总是从最低有效比特向着最高有效比特传输。注意这指的是表述给传输层的比特顺序而不是在线上的比特顺序。

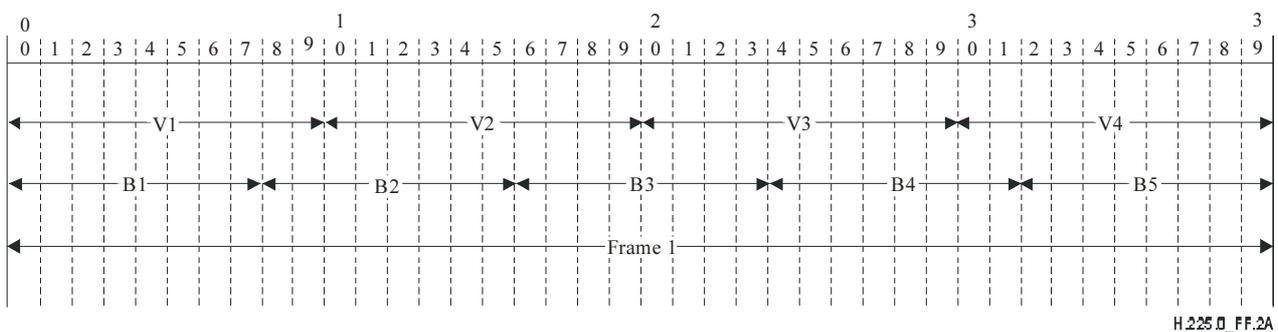
G.723.1 分组遵从附件 B 除分组间隔外（30 ms 相对 20 ms 缺省）：

- 1) 第一个话音突峰分组（静音周期后第一分组）通过 RTP 数据头部中设置标记比特区分。
- 2) 采样频率（RTP 时钟频率）为 8 000 Hz。
- 3) 分组间隔将具有 30 ms 的持续周期（一帧）与 20 ms 的缺省分组相对。
- 4) 编译码器应该能够编码和译码单一分组内的若干连续帧。
- 5) 接收方应接收表示 0 到 180 ms 之间的音频数据分组与缺省的 0 到 200 ms 相对。

F.2 G.728

- 1) 帧分组：

G.728 帧（4 矢量：V1-V4，每个矢量 10 比特，V1 是较早的——首先播放）被编成 5 个字节（B1-B5）。参考下图。比特排序的原则为“比特特征保持”。来自较早矢量比特比来自较晚矢量比特更有效。帧的最高有效比特（MSB）来自 B1 的 MSB 并且帧的最低有效比特（LSB）来自 B5 的 LSB。为了表达清楚：来自每个矢量的后续有效比特安置在 B1-B5 的后续有效比特中（下一个编号 B 的后续有效比特）。



例如：

B1 包含 V1 的 8 个最高有效比特，V1 的 MSB 是 B1 的 MSB。

B2 包含 V1 的 2 个最低有效比特，该后续有效的两个比特在其 MSB 中，并包含 V2 的 6 个最高有效比特，它们的最高有效比特也是在 B2 上的后续有效比特。

B1 必须首先插入分组（RTP 中最高有效字节）并且 B5 在最后。

2) 多帧分组：

在 RTP 分组中结束单帧可以引起可观的网络开销。因此允许以下列方式发送多帧分组：

RTP G.728 分组必须包含整数帧。

较早帧（首先播放）必须首先插入 RTP 分组。

时间标记将反映第一帧（分组中最早的信息）的第一矢量（V1）中的第一采样点的俘获时间。

3) 标记比特必须保持 ITU-T H.225 建议书中所赋予它的相同的含义。

F.3 G.729

本建议书指定的编码表示能够用于以 8 kbit/s 速率压缩多媒体业务的话音信号分量。最优化该编码器以在 8 kbit/s 速率上表示具有长话或有线质量的话音。该编码器具备固有的健全特性预防随机比特误差，同时也防止随机和猝发删除帧。在噪声环境中操作时，它表示具有高质量的话音。G.729 算法的降低复杂度版本在附件 A/G.729 中指定。ITU-T G.729 建议书正文及附件 A/G.729 和附件 C/G.729 中的话音编码算法具有相互的全交互式操作，因此无需进一步区分它们。

建议使用附件 B/G.729 中话音活动性译码器（VAD）和舒适性噪声发生器（CNG）算法。该算法应用于附近 F/G.729（6.4 kbit/s 和 VAD/CNG）、附近 G/G.729（11.8 kbit/s 和 VAD/CNG）、附件 B/G.729（G.729 和附件 A/G.729 和 VAD/CNG）和附件 I/G.729。G.729 或附件 A/G.729 帧包含 10 个字节，而附件 B/G.729、F/G.729 和 G/G.729 舒适性噪声帧占用两个字节，如图 F.1 所描述的。

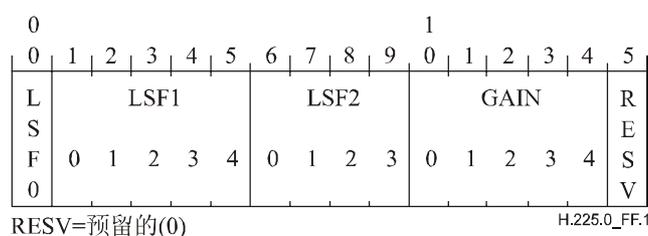


图 F.1/H.225.0—附件B/G.729、F/G.729和G/G.729 CNG分组格式

G.729、G.729 附件 A/G.729 或附件 C/G.729 10 ms 帧的传输参数，由 80 比特组成，在表 8/G.729 中定义。这些参数的映射在图 F.2 中给出。比特按照互联网顺序编号；也就是说，最高有效比特为比特 0。

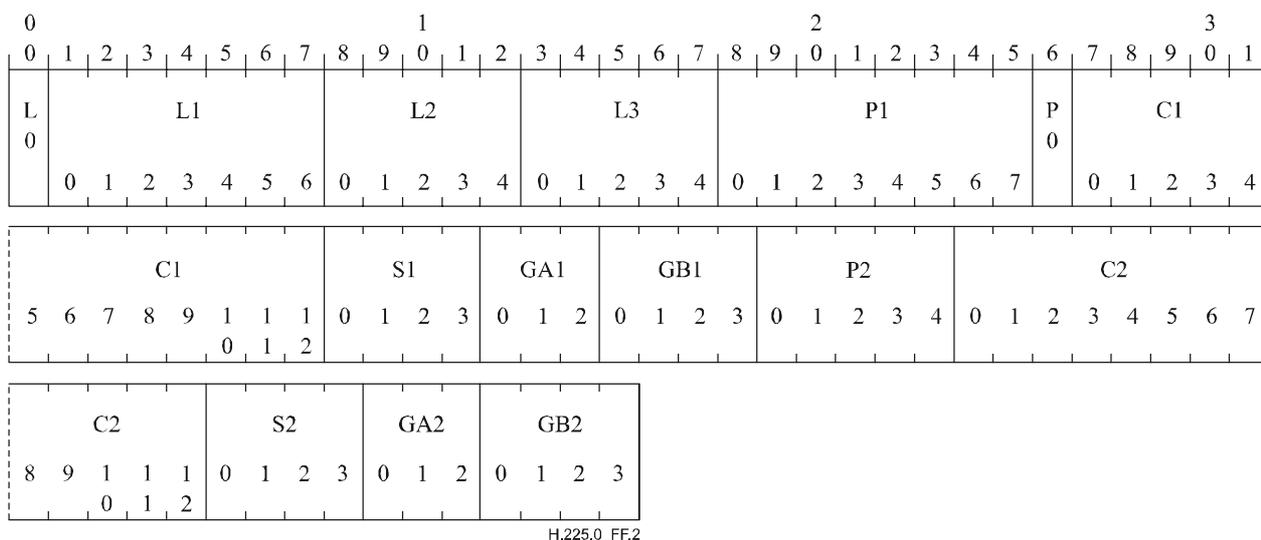


图 F.2/H.225.0—G.729、附件A/G.729和附件C/G.729分组格式

附件 D/G.729 为信道容量的瞬间减少，例如处理开销情况时，规定了 G.729 的 6.4 kbit/s 速率的扩展。附件 E/G.729 提供了 G.729 的 11.8 kbit/s 的扩展，以获得具有大范围输入信号的更好的性能，如具有背景喧闹声和音乐的语音。另外，附件 E/G.729 有两个操作模式，即后向和前向适应，它们由分组头部的头 2 个比特发送。

G.729-6.4 帧的比特格式如图 F.3 所示（见表 D.1/G.729）。比特按照互联网顺序编号；也就是说，最高有效比特是比特 0。总共使用 64 比特。

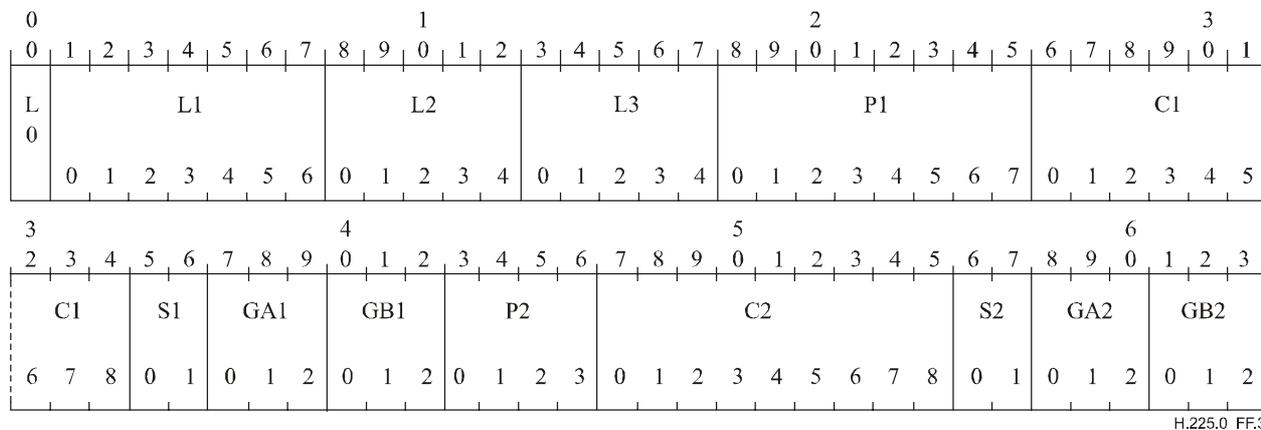
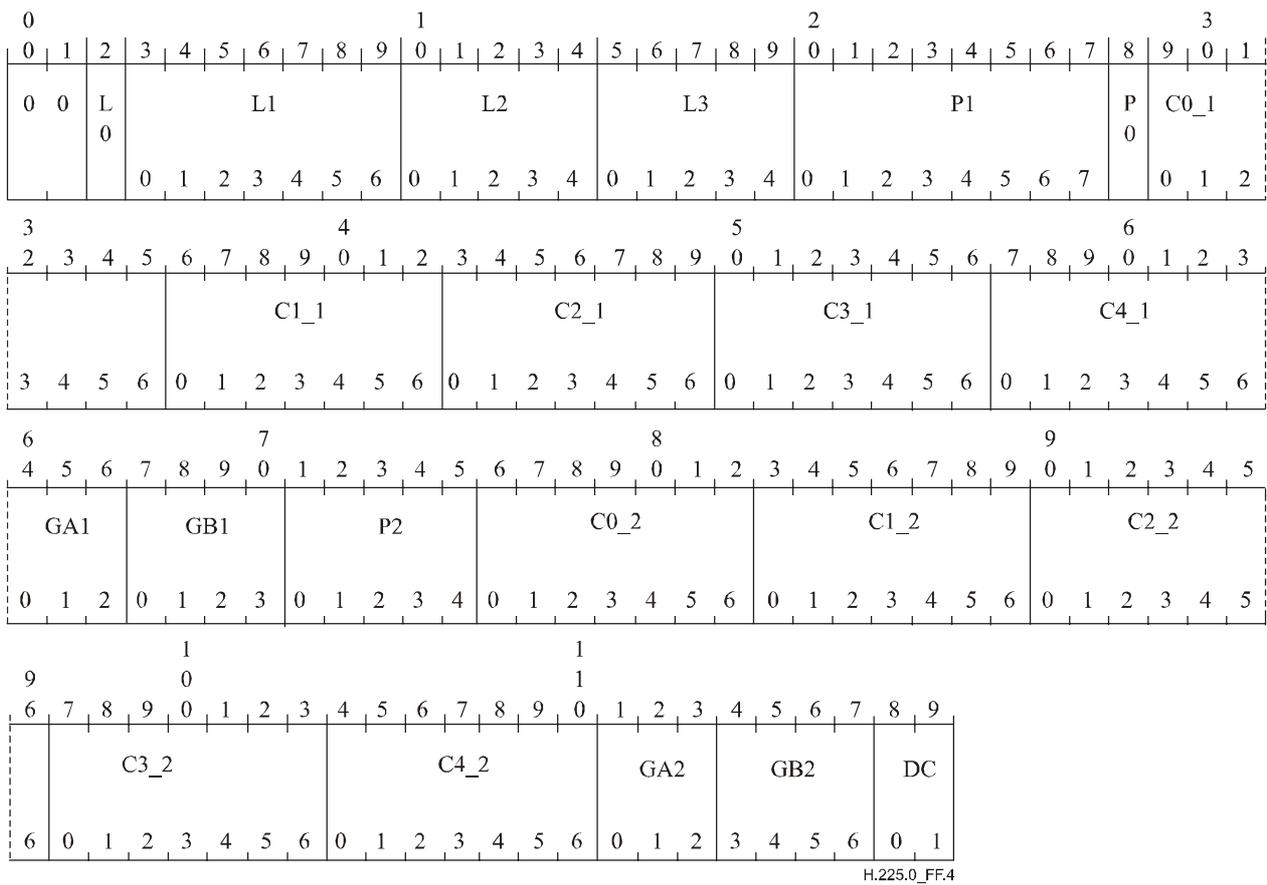


图 F.3/H.225.0—G.729-6.4分组格式

附件 E/G.729 算法的净比特率是 11.8 kbit/s，总共使用 118 比特。G.729-12 帧的比特格式如图 F.4 和图 F.5 所示（见表 E.1/G.729）。图 F.4 和图 F.5 分别描述了附件 E/G.729 算法的前向适应模式和后向适应模式。两个最低有效比特作为“不用关注的”比特包括在内，被用于完成帧的八比特组的整数数目。



H.225.0_FF.4

图 F.4/H.225.0—G.729-12前向适应模式的分组格式

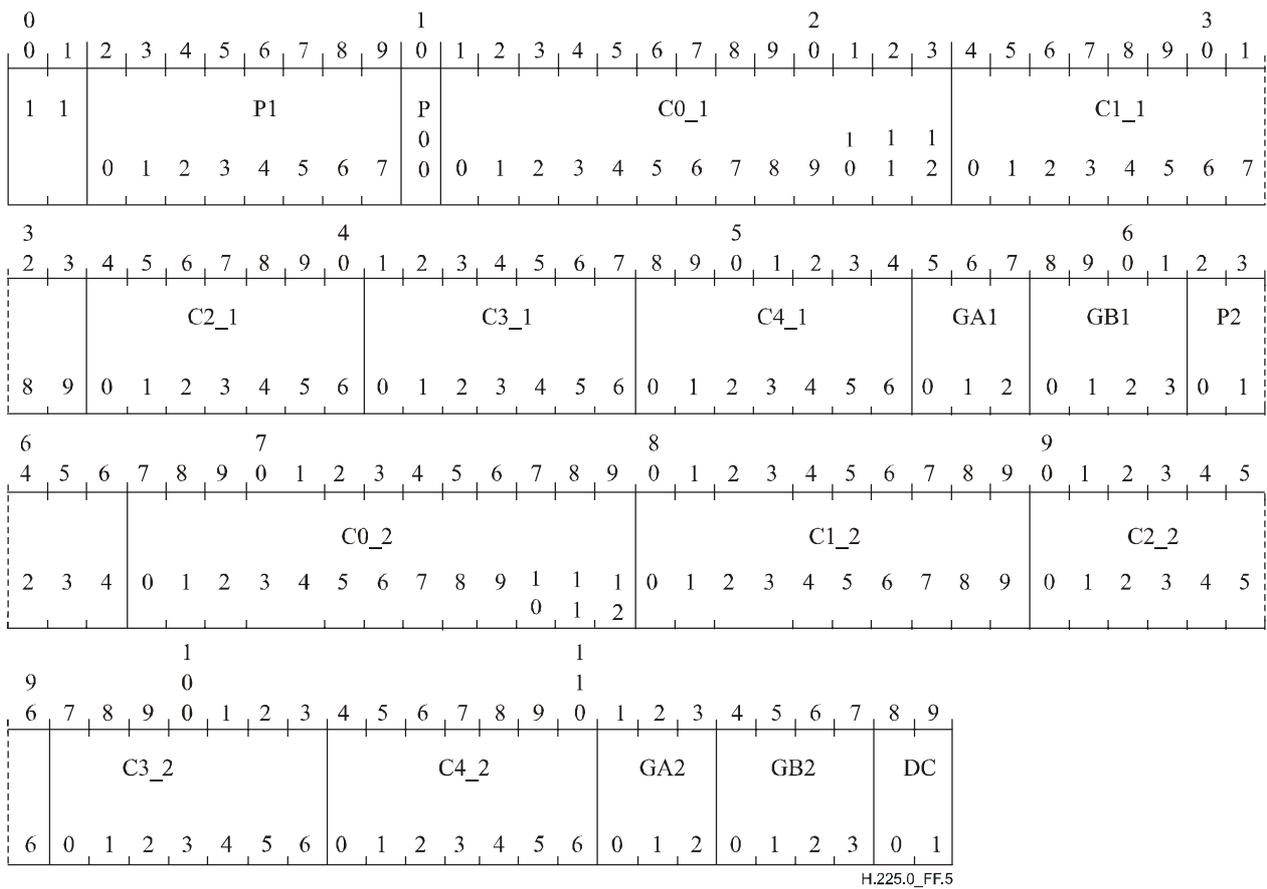


图 F.5/H.225.0—G.729-12后向适应模式的分组格式

RTP 分组可以由零个或多个 G.729 或附件 A、C、D 或 E/G.729 帧组成，后随 0 或 1 个附件 B/G.729 有效载荷。舒适性噪声帧的存在能够从 RTP 有效载荷长度中推出。

- 1) 第一个话音突峰分组（静音周期后第一分组）通过 RTP 数据头部中设置标记比地区分。
- 2) 采样频率（RTP 时钟频率）为 8 000 Hz。
- 3) 缺省分组间隔应具有 20 ms 的持续周期。20 ms 作为强烈推荐值的同时，在某些情况下发送 10 ms 分组或许是合乎需要的。例如，第一个 10 ms 分组中考虑从话音传输到非话音。若强制 20 ms 分组间隔，则传输端将需要等候直至话音被再次激活。
- 4) 编译码器应该能够编码和译码单一分组内的若干连续帧。
- 5) 接收方应接收表示 0 到 200 ms 之间的音频数据分组。

F.4 静音抑制

本建议书声明一个静音周期期间停止传输之前编码器可以发送静音帧。由于不是所有的音频编码器都具备静音带内信令，因此在 RTP 级通用的方法应予定义。一个实例可以是发送空的 RTP 分组。该方法有待进一步研究。

F.5 GSM 编解码器

GSM 语音编解码器包括 GSM 全速率 (FR) [F-1]、GSM 半速率 (HR) [F-2] 和 GSM 增强型全速率 (EFR) [F-3]。每个编解码器产生 3 种不同的语音话务帧类型，即：

- 语音帧 — 包含实际语音数据；
- 空闲帧 — 指示无语音活动，所有数据比特被设置为 1；
- 静默描述符 (SID) 帧 — 指示静默期开始，数据描述背景噪声。SID 帧在带内用固定的比特形式标记。

F.5.1 帧分组

对于所有的三种 GSM 编解码器，语音话务帧都是首先被填入 RTP 帧最高有效比特 (MSB)。一个 RTP 分组和包含一个或多个 GSM 语音话务帧。所有端点必须能够接收和识别空闲帧。空闲 GSM 语音帧用多个二进制的 1 填充。

如果端点设置舒适噪声参数为真，它必须发送 SID 帧，如特殊 GSM 编解码器的舒适噪声或间断传输 (DTX) 规范所指定的。在静默期，具有 (可能) 更新的噪声信息的新的 SID 帧，也就是每个第 24 帧，被周期性发送。在静默期后，在 RTP 头部中的标记比特必须被设置为 1。

全速率编解码器

GSM 全速率编解码器每 20 ms 发送 260 比特 (32.5 八比特组) 帧。信息必须用被称为“签名”的 4 比特前缀 (0xD 或 1101 二进制) 填充到 RTP 帧中。因此，RTP 内的 GSM FR 有效载荷必须由 33 个八比特组构成。SID (静默描述符) 帧在带内由存储在编解码器参数内的 SID 码字标记，如以下参考文献[F-4]所描述的。SID 帧的有效载荷大小为 33 个八比特组。全速率 SID 帧的签名必须与全速率语音帧 (0xD) 的签名一样。RTP 编码 FR 语音必须具有 13 200 bit/s 的比特速率，不包括分组开销。

半速率编解码器

GSM 全速率编解码器每 20 ms 发送 112 比特 (14 八比特组) 帧。信息必须填充到 RTP 头部，无需任何前缀/签名。SID 帧在带内由存储在编解码器参数内的 SID 码字标记，如以下参考文献[F-4]所描述的。SID 帧的有效载荷大小为 14 个八比特组。全速率 SID 帧的签名必须与全速率语音帧 (0xD) 的签名一样。RTP 编码 FR 语音必须具有 5600 bit/s 的比特速率，不包括分组开销。

增强型全速率

GSM 全速率编解码器每 20 ms 发送 244 比特 (30.5 八比特组) 帧。信息必须用被称为“签名”的 4 比特前缀 (0xD 或 1100 二进制) 填充到 RTP 帧中。因此，RTP 内的 GSM EFR 有效载荷必须由 31 个八比特组构成。SID (静默描述符) 帧在带内由存储在编解码器参数内的 SID 码字标记，以下参考文献[F-4]所描述的。SID 帧的有效载荷大小为 31 个八比特组。全速率 SID 帧的签名必须与全速率语音帧 (0xD) 的签名一样。RTP 编码 FR 语音必须具有 12 400 bit/s 的比特速率，不包括分组开销。

F.5.2 资料性参考文献

- [F-1] GSM 06.10 (ETS 300 961), *Digital cellular telecommunications system; Full rate speech; Transcoding.*
- [F-2] GSM 06.60 (ETS 300 726), *Digital cellular telecommunications system; Enhanced Full Rate (EFR) speech transcoding.*
- [F-3] GSM 06.20 (ETS 300 969), *Digital cellular telecommunications system; Halfrate speech; Halfrate speech transcoding.*

- [F-4] ETSI, TIPHON 03 001 (TS 101 318), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON); Using GSM speech codecs within ITU-T Recommendation H.323.*
- [F-5] GSM 06.31 (ETS 300 964), *Digital cellular telecommunications system; Full rate speech; Discontinuous Transmission (DTX) for full rate speech traffic channels.*
- [F-6] GSM 06.81 (ETS 300 729), *Digital cellular telecommunications system; Discontinuous Transmission (DTX) for Enhanced Full Rate (EFR) speech traffic channels.*
- [F-7] GSM 06.41 (ETS 300 972), *Digital cellular telecommunications system; Half rate speech; Discontinuous Transmission (DTX) for half rate speech traffic channels.*
- [F-8] GSM 06.12 (ETS 300 963), *Digital cellular telecommunications system; Full rate speech; Comfort noise aspect for full rate speech traffic channels.*
- [F-9] GSM 06.62 (ETS 300 728), *Digital cellular telecommunications system; Comfort noise aspects for Enhanced Full Rate (EFR) speech traffic channels.*
- [F-10] GSM 06.22 (ETS 300 971), *Digital cellular telecommunications system; Half rate speech; Comfort noise aspect for the half Rate speech traffic channels.*
- [F-11] GSM 08.60 (ETS 300 737), *Digital cellular telecommunications system; (Phase 2+) (GSM); In-band control of remote transcoders and rate adaptors for Enhanced Full Rate (EFR) and full rate traffic channels.*

F.6 G.722.1

在 ITU-T G.722.1 建议书中规定的编解码器算法使用 20 ms 帧和 16 kHz 的抽样速率时钟，将具有 50 Hz 到 7 kHz 带宽的宽带音频信号编码成 24 kbit/s 或 32 kbit/s 这两个比特速率之一。比特速率可在任何 20 ms 帧范围内改变，尽管在具有比特流的带内不提供速率改变通知。当在 24 kbit/s 处运作时，每帧产生 480 比特（60 个八比特组），当在 32 kbit/s 处运作时，每帧产生 640 比特（80 个八比特组）。这样，两个比特率允许字节定位而无需填充比特。

一帧的比特数量是固定的。然而，在固定的帧内，G.722.1 使用可变长度码（例如霍夫曼编码）来表示大部分编码参数。除了分类控制比特参数外，其他所有比特流参数都由可变长度码即可变数量的比特表示。图 F.6 举例说明该点和传输的参数字段的顺序。所有可变长度的编解码器和分类控制比特按照从最左边（最高有效（MSB））比特到最右边（最低有效（LSB））比特的顺序发送。汉明码的使用意味着若首先没有完整地解码整个帧，就不可能识别包含在比特流中的不同的编码器参数/字段。

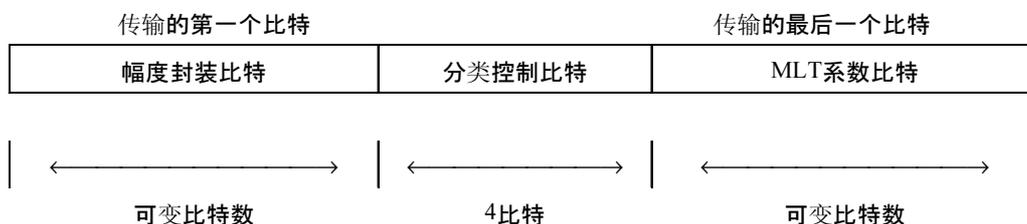


图 F.6/H.225.0—G.722.1主要比特流字段及其传输顺序

图 F.7 说明 G.722.1 比特流如何映射到字节定位的 RTP 有效载荷。编码器比特流被分成字节序列（60 个或 80 个，视比特率而定），每个字节依次映射到一个 RTP 字节。

一个 RTP 分组必须仅包含相同比特速率的 G.722.1 帧。RTP 时戳的单位必须为 1/16 000 秒。

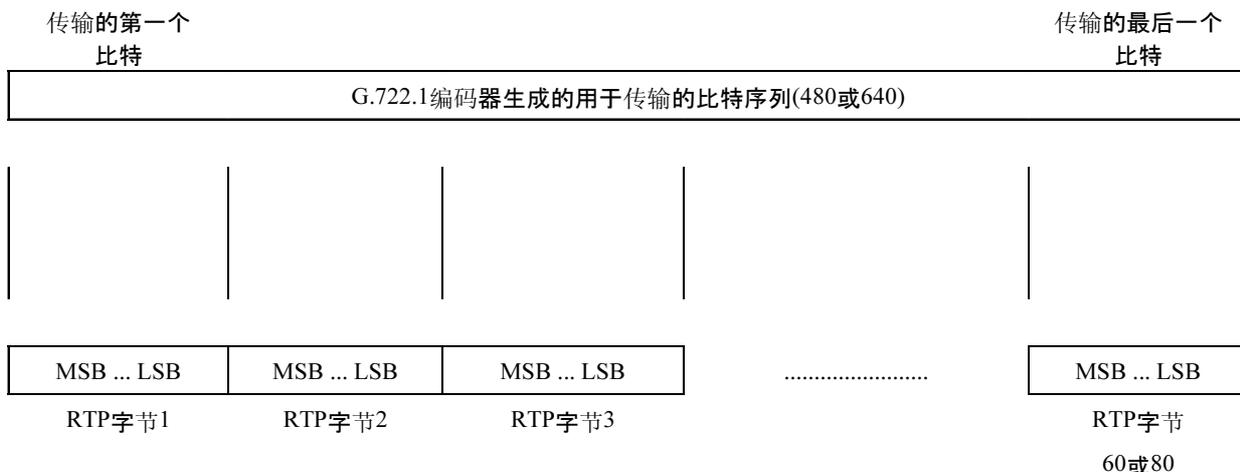


图 F.7/H.225.0—映射到RTP的G.722.1编码比特流

F.7 TIA/EIA-136 ACELP

该声音合成机优化用于 TIA/EIA-136 TDMA 数字蜂窝和 PCS 系统。它包括语音活动检测（VAD）、丢失帧替换和舒适噪声生成（CNG）能力。取样速率为 8000 Hz，压缩语音帧长度为 20 ms。对于每个 20 ms 的语音帧，声音合成机生成一个 148 比特的语音矢量 s0 至 s147。s0 是最高有效比特（MSB）。详情参见参考文献[F.7-1]的第 4 节。

F.7.1 TIA/EIA-136 ACELP 帧格式

语音指示器标记比特 SP 必须由声音合成机产生，设置为“1”指示语音帧，或设置为“0”指示静音（舒适噪声）帧。SP 标记比特必须被插入到比特位 148。比特位 149 是 BFI_CN（坏帧或舒适噪声指示器），比特位 150 是 CNU 标记（舒适噪声修正）。比特位 151 必须总是设置为 0。

这三种标记的逻辑组合如下所述。

152 比特（19 字节）传输帧在图 F.8 中描述。字节以 LSB 开始，向 MSB 移动。首先传输 LSB。

比特0 (MSB)	1 ... 146	147	148	149	150	比特 151 (LSB)
s0	s1 ... s146	s147	SP	BFI_CN	CNU	总是0
语音矢量/舒适噪声			标记	标记	标记	填充比特

图F.8/H.225.0—ACELP声音合成机语音帧

F.7.2 TIA/EIA-136 ACELP 静音抑制模式

在静音模式中，声音合成机生成环境噪声帧表述。该帧由声音合成机在接收端使用来重新生成传输端的环境噪声表述。CN（舒适噪声）参数矢量仅由 38 比特组成，附加 3 个标记比特和 7 个填充比特（全 0 组成）构成一个 6 字节的帧。

48 比特（6 字节）传输帧在图 F.9 中描述。字节以 LSB 开始，向 MSB 移动。首先传输 LSB。

比特0 (MSB)	1 ... 37	38	39	40	41	41-47 (LSB)
Cn0	cn1 ... cn37	S147	SP	BFI_CN	CNU	总是0
语音矢量/舒适噪声			标记	标记	标记	填充比特

要求：

SP 语音指示器
 BFI_CN 坏帧指示器/舒适噪声指示器
 CNU 舒适噪声更新

这些标记的逻辑值及其含义如下定义：

SP: 1 = 语音帧； 0 = 非语音(舒适噪声帧)

BFI_CN:

 若 SP = 1
 且 BFI_CN = 1
 那么，这是一个坏语音帧
 否则 (BFI_CN = 0)，这是一个好语音帧

 若 SP = 0
 且 BFI_CN = 1
 那么，这是一个坏舒适噪声帧
 否则 (BFI_CN = 0)，这是一个好舒适噪声帧

CN:

 若 SP = 0
 且 BFI_CN = 0
 且 CN = 1
 那么，这是一个更新的舒适噪声帧
 否则它是一个无效的CN帧

注 — 无线移动声音合成机必须设置BFI_CN为0。接收基站可设置该标记为1，如果它不能纠正无线电信道引入的错误的話。

图 F.9/H.225.0—ACELP声音合成机静音抑制帧

F.7.3 TIA/EIA-136 ACELP分组

IS-ACELP 分组必须与附件 B 保持一致。

- 1) 分组持续时间必须是 20 ms 的整数倍。
- 2) 每个分组可由一个或多个帧组成。
- 3) 编解码器应能编码和解码一个单独分组内的几个连续帧。
- 4) 编码比特流的所有比特总是按照从最低有效比特到最高有效比特的顺序传输。

F.7.4 TIA/EIA-136 ACELP参考标准

[F.7-1] TIA/EIA-136, part 410, *TDMA Cellular/PCS — Radio Interface, Enhanced Full Rate Voice Codec (ACELP)*. Formerly IS-641.

F.8 TIA/EIA-136 US1

该声音合成机优化用于 TIA/EIA-136 TDMA 数字蜂窝和 PCS 系统。参考文献[F.8-1]提供了声音合成机的详细描述。

F.8.1 TIA/EIA-136 US1帧格式

抽样速率为 8000 Hz，压缩话音帧长为 20 ms。声音合成机每话音帧产生 244 个有序比特。三个标记比特 BFI、SID 和 TAF 被加入到语音比特中。加入一个填充比特（在比特位 247）以构成整数个字节（31）。最后一个比特指的是最低有效比特（LSB）。该声音合成机也支持 DTX（间断传输）静音模式。

传输话音帧结构在图 F.10 中示出。

MSB-比特0	1 ... 243	244	245	246	247 (LSB)
s0	s1 ... s243	BFI	SID	TAF	总是0
语音矢量		标记	标记	标记	填充比特

图 F.10/H.225.0—US1声音合成机话音帧

F.8.2 TIA/EIA-136 US1静音模式帧（TX-DT）

在静音模式中，被称为 SID 帧的专用帧（或静音描述符）在参考文献[F.8-1]第 1.3 节中指定的时间表中传输。

SID 帧包含与标准语音帧相同数目的比特，但是比特映射不同。详情见参考文献[F.8-1]。ID 帧包含舒适噪声（CN）和一个 95 比特的 SID 码字。SID 码字是全“0”。在 244 比特的矢量有效载荷中其他未使用的比特也设置为全“0”（见图 F.11）。

MSB-比特0	1 ... 243	244	245	246	247 (LSB)
cn0	cn1 ... cn243	BFI	SID	TAF	总是0
舒适噪声矢量		标记	标记	标记	填充比特

图 F.11/H.225.0—陆上运输的基站，舒适噪声传输帧（US1）

BFI、SID 和 TAF 标记的逻辑值类似于 TIA/EIA-136 ACELP 声音合成机标记的等价值，如 F.7 所描述的。

F.8.3 TIA/EIA-136 US1 分组

分组必须与附件 B 保持一致。

- 1) 分组持续时间必须是 20 ms 的整数倍。
- 2) 每个分组可由零、一个或多个帧组成。
- 3) 编解码器应能编码和解码一个单独分组内的几个连续帧。
- 4) 编码比特流的所有比特总是按照从最低有效比特到最高有效比特的顺序传输。

F.8.4 TIA/EIA-136 US1 参考标准

[F8-1] TIA/EIA-136, part 430, *TDMA Cellular/PCS — Radio Interface, US1 Full Rate Voice Codec.*

F.9 IS-127 EVRC

F.9.1 IS-127 EVRC描述

F.9.1.1 概述

TIA/EIA IS-127 增强型可变速率编解码器 (EVRC) 优化用于 TIA/EIA IS-95 CDMA 数字蜂窝和 PCS 系统。取样速率为 8000 Hz, 语音帧长为 20 ms (也即每帧 160 个样点)。EVRC 以全速率或半速率编码活动语音, 以 1/8 速率编码背景噪声 (无语音存在)。它以非常低的平均比特率发送通行质量语音。有关 EVRC 编解码器详细的说明可在公众可获得的 TIA/EIA IS-127 标准[F.9-1]中找到。

F.9.1.2 压缩速率

EVRC 编码器用以下三种速率之一压缩其输入信号: 全速率 (速率 1)、半速率 (速率 1/2) 和八分之一速率 (速率 1/8) 全速率和半速率主要用于编码活动语音, 而 1/8 速率用于编码背景噪声 (静音模式)。不管编码速率是多少, 所有的帧都是 20 ms 长。

F.9.1.3 空白分组

为允许带内信令或次级话务 (见[F.9-1]的第 1.4.1 节), 语音帧是空白的。生成的语音分组完全不使用, 解码器将其作为一个被消除的分组对待。详情见[F.9-1]。

F.9.1.4 半速率

当信令消息已经被加入到话务信道中, 半速率编码取代标准全速率使用。

F.9.1.5 零1/8速率话务信道数据

所有比特设置为“1”的 1/8 速率分组被当作零话务信道数据。这样的分组被宣称为“被消除的分组”, 如[F.9-1]的第 5 节中所描述的那样处理。

为了在空气中传输, 遵循 TIA/EIA IS-95, 速率信息和信道编码比特被加入到声音合成机输出比特。

分组类型、每组的比特数、原始声音合成机比特速率和总速率 (声音合成机比特加上附加比特) 在表 F.3 中示出。

表 F.3/H.225.0—EVRC分组和比特率

分组类型 (3 比特)	速 率	比特/分组	声音合成机比特 速率	总比特率
1	全	171	8.55	9.6
2	半	80	4.0	4.8
3 (注)	四分之一 (业务选项 1 兼容性)	40		
4	八分之一	16	0.8	1.2
5	空白	0	—	—
6	带误差的全速率	171	—	—
7	坏帧 (擦除)	0	—	—

注 — 类型 3 分组仅由旧的 IS-96 编码器生成。IS-127 解码器必须将这些分组作为可擦除的分组对待。

F.9.2 IS-127 EVRC分组

F.9.2.1 常规要求

传输分组必须与附件 B 保持一致。

- 1) 分组持续时间必须是 20 ms 的整数倍。
- 2) 每个分组可由零、一个或多个帧组成。
- 3) 编解码器应能编码和解码一个的单独分组内的几个连续帧。
- 4) 编码比特流的所有比特总是按照从最低有效比特到最高有效比特的顺序传输。

F.9.2.2 帧格式

F.9.2.2.1 全速率—F1

EVRC 全速率、176 比特（22 字节）传输帧（F1）在图 F.12 中描述。字节以 LSB 开始，向 MSB 移动。首先传输 LSB（比特 75）。

比特0 (MSB)	比特1到170	比特171到175 (LSB)
s0	s1 ... s170	总是0
语音矢量		填充比特

图 F.12/H.225.0—F1，全速率EVRC帧

F.9.2.2.2 半速率—F2

EVRC 半速率、80 比特（10 字节）传输帧（F2），在图 F.13 中描述。字节以 LSB 开始，向 MSB 移动。首先传输 LSB（比特 79）。

比特0 (MSB)	比特1到79 (LSB)
s0	s1 ... s79
语音矢量	

图 F.13/H.225.0—F2，半速率EVRC帧

F.9.2.2.3 八分之一速率—F3

EVRC 八分之一速率、16 比特（2 字节）传输帧（F3），在图 F.14 中描述。字节以 LSB 开始，向 MSB 移动。首先传输 LSB（比特 15）。

比特0 (MSB)	比特1到15 (LSB)
s0	s1 ... s15
语音矢量	

图 F.14/H.225.0—F3，八分之一EVRC帧

F.9.3 IS-127 EVRC参考标准

- [F.9-1] TIA/EIA IS-127 (1997), *Enhanced Variable Rate Codec, Speech Service Option 3 for Wideband Spread Spectrum Digital Systems*.
- [F.9-2] TIA/EIA IS-95-B (1999), *Mobile Station-Base Station Compatibility Standard for Wideband Spread Spectrum Cellular Systems*.

F.10 H.223 MUX-PDU分组

F.10.1 引言

H.223 MUX-PDU 由设计用于在高层实体间交换一个或多个信息流的分组导向复用协议使用。这些实体如数据、控制协议和音频、视频编解码器，如 ITU-T H.223 建议书中规定的。

每个信息流由一个 H.245 单向逻辑信道表示，该逻辑信道由一个惟一的逻辑信道号（LCN）识别，它是在 0 到 65535 之间的一个整数。LCN 0 是指配给 H.245 控制信道的永久逻辑信道。所有其他逻辑信道由接收方使用 H.245 开放逻辑信道和关闭逻辑信道消息动态地开放和关闭。逻辑信道所必需的属性在开放逻辑信道消息中指定。对于请求反向信道的应用，开放双向逻辑信道的规程也在 ITU-T H.245 建议书中规定。

复用器的一般结构在图 2/H.223 中示出。复用器由两个截然不同的层组成：复用（MUX）层和适配层（AL）。

对 H.223 有效载荷类型的支持使用 H.245 能力集告知，在 H.245 开放逻辑信道消息中使用 RTP 动态有效载荷类型告知。

F.10.2 MUX-PDU分组格式

由图 3/H.223 指定的 H.223 MUX-PDU 作为有效载荷数据在 RTP 协议中携带。比特传输的顺序在 3.2.2/H.223 中指定，字段映射协定在 3.2.3/H.223 中指定。

尽管 MUX-PDU 可占用不止一个 RTP 分组，但 MUX-PDU 必须以 RTP 有效载荷的第一个字节开始。

每个 RTP 分组包含从发送方时钟参考提取的一个时戳。时戳必须表示 H.223 MUX-PDU 第一个字节的目的地传输时间。该时戳的主要目的是让接收方用于估计和减少任何网络引起的抖动，重新生成具有常量比特速率的 H.223 比特流。

RTP 头部字段的使用必须遵循：

- 1) 使用 RTP 动态有效载荷类型。
- 2) RTP 时戳表示在 H.223 常量比特信道上的分组内的 MUX-PDU 第一个字节的目的地传输时间。该时戳是从具有默认值 90 kHz 的时钟频率中提取的。发送方可改变该频率，选择的值由 H.245 消息的 **H223Capability** 结构中的 **BitRate** 参数告知。如果一个 MUX-PDU 占用多于一个 RTP 分组，则 RTP 时戳在连续分组上必须是一样的。时戳应基于包括在传输的 MUX-PDU 内的字节数计算。
- 3) RTP 头部的标记比特在 MUX-PDU 最后一个分组中设置为 1，否则务必为 0。因此，必需等待其后的分组检测 MUX-PDU 边界。

H.223 MUX-PDU 跟随在 RTP 头部之后，如下：



附 件 G

管理域之间和内部的通信

G.1 范围

预计完整的 H.323 网络将由以某一方式（如由管理域）组织的设备的较小的子集组成。因为潜在地，在 H.323 网络中将有大量的 H.323 元素存在，需要有效的协议允许呼叫在管理域之间完成。一个最基本的例子是在一个管理域中的用户（端点）通过另一个管理域到达一个用户（端点）。而 H.225.0 RAS 协议可处理管理域之间通信的许多需求，对此目的它既不完整也不生效。

出于同样的目的，需要在同一管理域内的 H.323 元素之间指定一个有效协议。

本附件描述允许地址解析、接入授权和为了完成呼叫在 H.323 系统内的管理域之间和内部报告的用法。使用本附件描述的规程通信的 H.323 元素被称作对等元素。管理域通过被称为边界元素的一种逻辑元素让其他管理域知道自己。边界元素是对等元素的特例，这些对等元素中至少有一个属于另一个管理域。对等元素可与其他实体（例如，和网守）一起搭配使用。本附件不要求管理域展示其组织或结构的详情。本附件不要求在管理域内有特定的系统结构。而且，本附件支持使用任何呼叫模型（网守选路对直接端点）。

对等元素用通用规程来交换与每个元素可以解析的地址有关的信息。边界元素交换与其管理域可以解析的地址有关的信息。地址可以一般方式或愈加详细的方式指定。附加信息允许管理域内的元素确定最适当的管理域作为目的地为呼叫服务。边界元素可控制到其公开的地址的接入，且要求有关在到这些地址的呼叫期间的用法的报告。

图 G.1 指示代表 H.323 网络中各种元素的大量参考点。在图 G.1 中，管理域是无边界的全球分组网络的部分。注意图 G.1 不是 H.323 系统结构的明确定义，而是说明信令参考点。

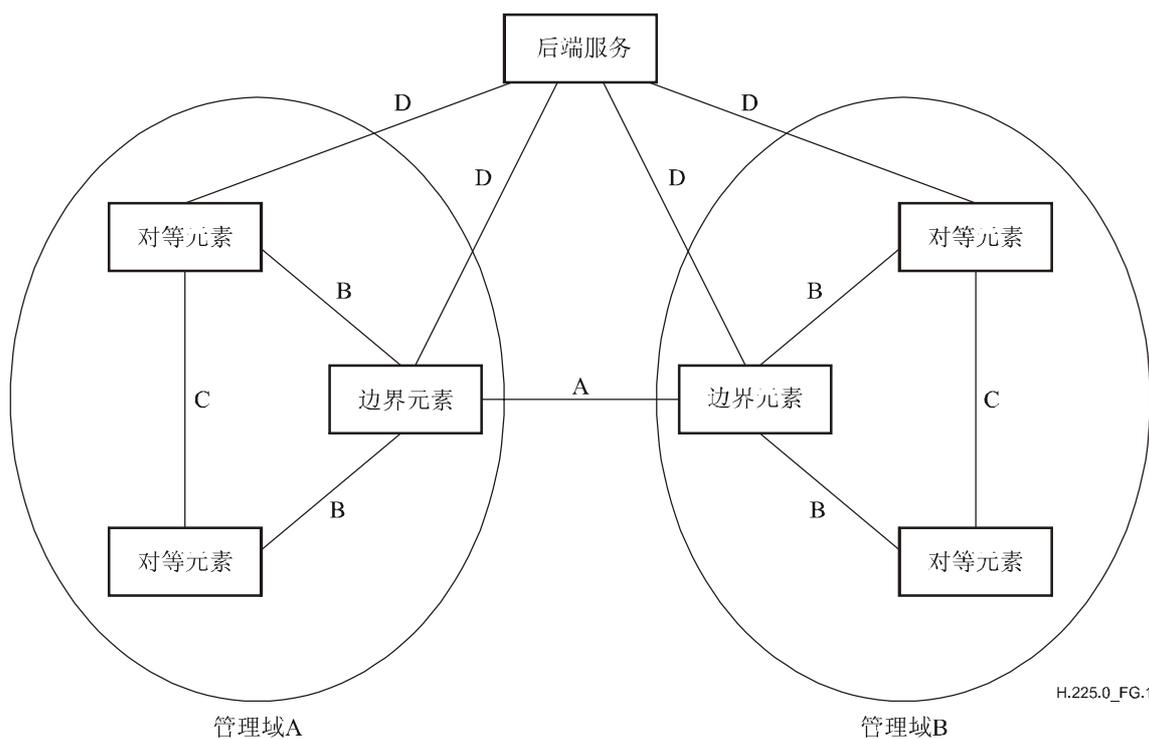


图 G.1/H.225.0—系统参考点

图 G.1 指示下列参考点：

A — 在属于不同管理域的边界元素之间。

B — 在同一域内边界元素和对等元素之间。

C — 在同一域内对等元素之间。

D — 在 H.323 元素和后端业务之间（不在本附件范围内）。

参考点 A、B 和 C 是本附件的重点。如之前提到的，对等元素可与其他 H.323 元素一起搭配使用。

第 G.7 节的信令实例，提供了有助于理解的信令实例。

G.2 定义

本附件定义了如下术语：

G.2.1 administrative domain 管理域：管理域是由一个管理实体管理的 H.323 实体的集合。管理域可由一个或多个网守组成（也就是一个或多个区域）。

G.2.2 back-end services 后端服务：是如用户鉴别或授权、结算、计费、费率、资费等的功能，后端服务和与后端服务交换的协议（如果与在本附件中的不同）不在本附件的范围内。

G.2.3 peer element 对等元素：如在 ITU-T H.501 建议书中规定的，对等元素是始发或终止建议书中规定的信令消息的逻辑元素。该元素可与其他 H.323 元素一起存在，例如对等元素和网守、网关一起存在。管理域可包含任何数量的对等元素。

G.2.4 border element 边界元素：对等元素的特例，边界元素是在其管理域外至少具有一个对等元素的功能元素。它支持为了呼叫完成接入管理域或涉及与在管理域内的其他元素的多媒体通信接入其他业务。边界元素控制管理域的外部。

G.2.5 clearing house 信息交换所：（可能以边界元素的形式）可为所有地址提供解析的业务（即一种类型的集合点）。

G.3 缩写

本附件使用以下缩写：

AD	管理域
BE	边界元素
CH	信息交换所
DST	夏令时
EP	端点
GK	网守
GW	网关
PE	对等元素
SCN	交换电路网络
T	终端

G.4 规范性参考文献

下列 ITU-T 建议书和其他参考文献的条款，在本建议书中的引用而构成本建议书的条款。在出版时，所指出的版本是有效的。所有的建议书和其它参考文献均会得到修订，本建议书的使用者应查证是否有可能使用下列建议书或其它参考文献的最新版本。当前有效的 ITU-T 建议书清单定期出版。本建议书引用的文件自成一体时不具备建议书的地位。

- ITU-T Recommendation H.323 (2006), *Packet-based multimedia communications systems*.
- ITU-T Recommendation H.501 (2002), *Protocol for mobility management and intra/inter-domain communication in multimedia systems*.
- ITU-T Recommendation H.460.2 (2001) *Number Portability Interworking between H.323 and SCN networks*.

G.5 系统模型

本附件不要求在管理域之间或在一个管理域内有特定的系统结构。下列子节提供一些结构实例，但它们只是作为说明示出而不是穷尽。

回顾之前，对等元素是与其他任何 H.323 元素一起存在的功能元素。图 G.2 示出对等元素与其他元素一起执行的一些例子。



图 G.2/H.225.0—对等元素布置实例

一般地，管理域看起来由任何数量的区域和任何数量的对等元素组成。管理域之间的关系和一个管理域的对等元素之间的关系可以有任何不同的组织。下列各节描述了关系和组织的例子。这些在管理域之间描述，但是序列、分布式/全网状和聚合实例也可用于组织在一个管理域内的对等元素。

再次注意说明了下列例子，不意味着包括其他可能的组织。

G.5.1 序列

图 G.3 示出管理域之间的一个简单序列安排。在这样一个安排中，为了解析地址，管理域内的边界元素会考虑在一个管理域内的边界元素高于在序列中的边界元素。

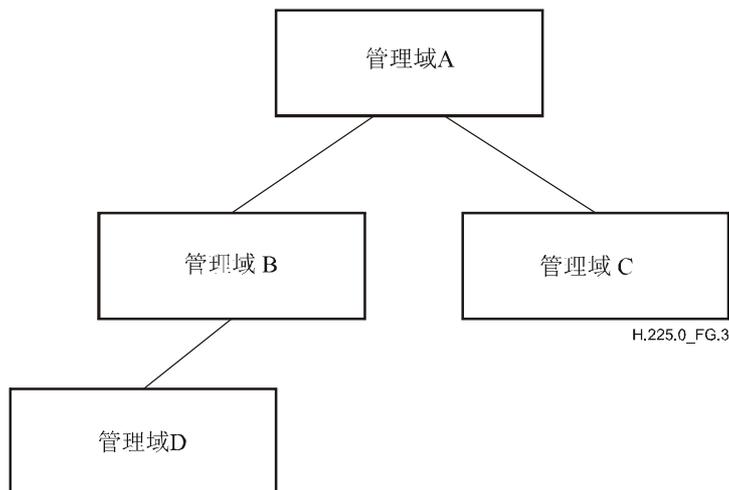


图 G.3/H.225.0—序列组织取样

G.5.2 分布式或全网状

完全的分布式或全网状模式是可能的，如图 G.4 所示。在该例子中，在每个管理域内的边界元素与在其他已知的管理域内的边界元素通信。

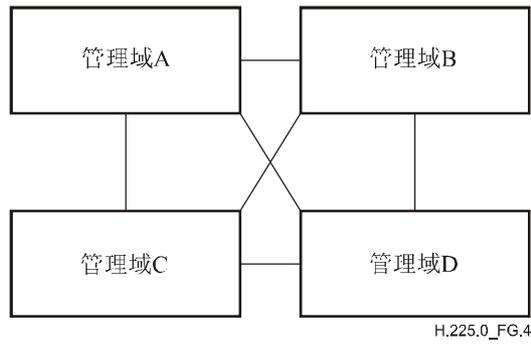


图 G.4/H.225.0—分布式组织取样

G.5.3 信息交换所

信息交换所安排的例子在图 G.5 中示出。在该安排中，每个管理域为了解析地址咨询信息交换所。注意因为信息交换所是在管理域外存在的一个实体，所以与其通信的对等元素是依照定义边界元素的。

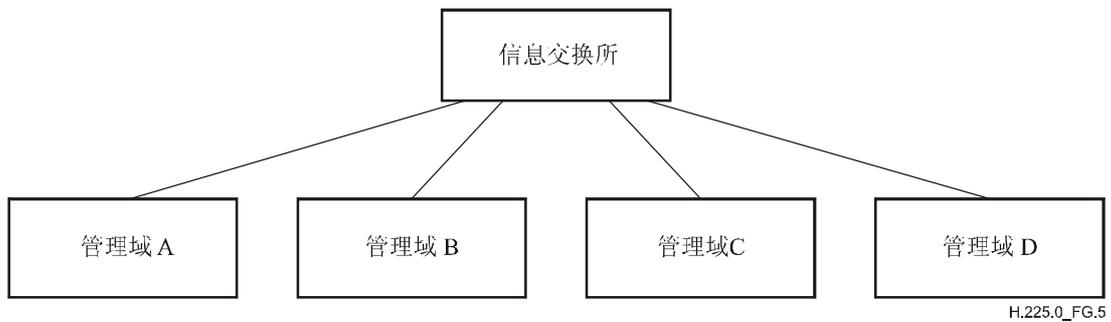


图 G.5/H.225.0—信息交换所组织取样

G.5.4 聚合点

图 G.6 示出聚合点的例子。在该例子中，管理域 B 是一个可为其自身和管理域 C 和 D 提供地址解析的聚合点。作为一个例子，管理域 B 可传送从管理域 A 到管理域 C 的解析请求，或可指示管理域 A 联系管理域 C 直接到某一目的地。如果管理域 B 传送从管理域 A 到管理域 C 的请求，则管理域 B 可隐藏管理域 C 的响应。

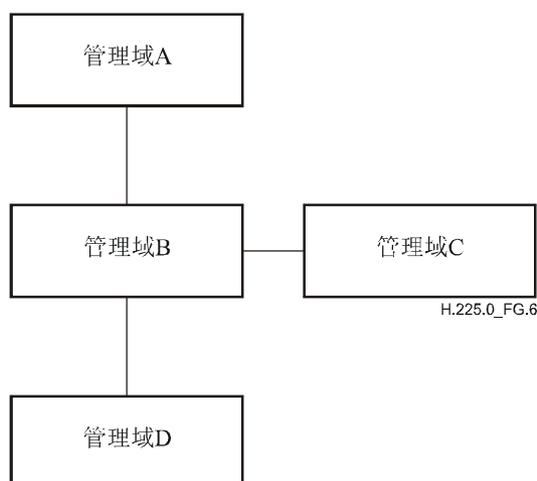


图 G.6/H.225.0—聚合点例子

G.5.5 重叠管理域

不止一个管理域能够解析地址。例如，多个管理域可包含完成到 GSTN 中的终端的呼叫的网关。适当的目的地管理域的选择由始发管理域负责。选择目的地管理域所采用的算法是执行事务。

G.6 操作

G.6.1 H.501消息的使用

附件 G/H.225.0 的执行必须使用在 ITU-T H.501 建议书中规定的消息。交换 H.501 消息的实体可参见本建议书中的实体，如对等元素。

下列是本附件所使用的 H.501 消息清单：

ServiceRequest

ServiceConfirmation

ServiceRejection

ServiceRelease

DescriptorRequest

DescriptorConfirmation

DescriptorRejection

DescriptorIDRequest

DescriptorIDConfirmation

DescriptorIDRejection

DescriptorUpdate

DescriptorUpdateAck

AccessRequest

AccessConfirmation

AccessRejection

RequestInProgress
NonStandardRequest
NonStandardConfirmation
NonStandardRejection
UnknownMessageResponse
UsageRequest
UsageConfirmation
UsageRejection
UsageIndication
UsageIndicationConfirmation
UsageIndicationRejection
ValidationRequest
ValidationConfirmation
ValidationRejection

未包括在上述清单中的到 H.501 请求消息的附件 G/H.225.0 对等元素必须用未知消息响应消息来响应。消息必须包含由 ITU-T H.501 建议书规定的所有要求的字段，可包含任选的必需的字段。

G.6.2 地址模板和描述符

对等元素包含以下这些方式的模板：

- 静态配置；
- 接收来自其他对等元素的描述符以响应常规请求；
- 接收读特定质询的响应。

G.6.2.1 静态配置

对等元素将维持其负责的所有区域的模板。这些模板可在对等元素中明确地规定，或在対等元素与网守共同存在的情况下，这些模板可通过概括从对等元素与之通信的网守处获得的信息构成。对等元素经由响应这些请求，可使得该信息可为其他对等元素获得。管理于可选择由其边界元素提供的详细的等级。例子包括：

- 希望隐藏内部结构的边界元素可提供一个描述其整个区域的描述符（和发送接入请求消息的指示符），参见将处理所有来话呼叫的网守。
- 不关心是否展露内部结构的边界元素可提供模板集，每个模板描述在域内的区域的网守。
- 在防火墙上的边界元素（或使用网守选路模型的一个元素）可提供具有指示符的整个区域的模板来发送建立消息。
- 在其域内具有缺口的边界元素（由于数已被移至另一个管理域）提供标记为 **sendAccessRequest** 的模板，边界元素可应使用它联系其他管理域。

- 信息交换所边界元素（如具有完整副本的元素，如 44），可为在 44 内的每个管理域保留一个标记为 **sendAccessRequest** 的模板。

对等元素不需要保留整个数据库的备份。如果对等元素没有持有整个数据库的备份，则它应包含静态地配置 **sendAccessRequest** 模板，指示将要用于解析其他质询的信息交换所边界元素。

G.6.2.2 接收描述符

对等元素可请求来自另一个对等元素的静态配置的模板。对请求的响应由对等元素决定，通过它可以请求模板。为了请求传送，对等元素发送描述符请求消息指定其希望接收的描述符。如果承认的对等元素能够传送描述符，它用描述符确认消息响应，指定所有模板。

请求的对等元素可缓存以此方式接收的模板的备份，直到模板的生命周期过期，在该点，对等元素应删除其对模板的备份。如果如果承认的对等元素在其生命周过期之前就改变其静态配置的模板，则它必须发送描述符更新消息给那些它关注的对等元素。接收描述符更新消息的对等元素应删除、增加或交换所有在其缓存内指示的模板，或应向所有者请求指示的描述符的备份。

中介对等元素（在始发和目的地管理域之间的对等元素，如信息交换所或聚合点）可基于其接收的描述符公布自己的描述符。例如，即使信息交换所从另一个边界元素处收到的描述符指示另一个边界元素作为联系，它也可指示其自己作为接入请求消息的联系。

对等元素可在模板中指示始发者接收将呼叫放置到管理域的许可的请求。当 **callSpecific** 标记在模板中设置，消息类型指示必须发送接入请求消息，始发者必须在接入请求消息中提供每个呼叫的消息。如果对等元素收到没有每个呼叫信息的接入请求消息，且政策将要请求每个呼叫信息，则对等元素必须用 **needCallInformation** 的理由回复接入拒绝消息。

对等元素可发送描述更新消息给其他已知对等元素，或对等元素可多点传播描述符更新消息。如果描述符更新消息是多点传播，则对等元素应考虑多点传播的范围。描述符更新消息可包含已经改变的描述符。作为另一种选择，描述符更新消息可仅指示已经改变的描述符的证明，允许接收方质询新消息。如果大量描述符已经改变，信息应在多个描述符消息中发送以便于特殊的描述符更新消息不会超出最大的传输包大小。

G.6.2.3 接收对特定质询的响应

对等元素可发送一个接入请求消息给要求解析全部或部分符合条件的地址的另一个对等元素。接入请求通常在不可靠的传输上发送（例如 UDP），尽管它可以在可靠的传输上发送（例如 TCP）。

收到接入请求的对等元素搜索其数据库，用目的地的最明确的模板响应。如果多个模板满足要求，则对等元素必须返回所有的匹配模板。如果目的地对等元素实际上负责指定的匿名地址，对等元素通常将用指示接入请求或建立消息应被发送的模板响应。如果目的地对等元素是信息交换所，它通常将用指示接入请求消息应被发送的模板响应。

目的地对等元素也可增加模板到它相信将来会有用的响应。附加这些模板不应使响应太大以至于传输网将需要将其分段（例如 IPv4 576 个字节，而 IPv6 1200 个字节）。

例如，与防火墙紧耦合的边界元素可在其对 `AccessRequest` 消息的响应中提供两个模板：一个模板具有短的生命周期（几分钟或几秒钟），指定应被发送的建立消息的位置，另一个模板为在管理域内的其他匿名地址向边界元素指定应被发送的 `AccessRequest` 消息。

对等元素可缓存在接入确认内收到的模板直到其生命周期过期。

G.6.3 对等元素或对等元素集的显示

G.6.3.1 静态

对等元素可具有一个其他对等元素的管理集，该集可与地址解析联系。这个管理集可通过一系列双边协定来定义，例如在一个管理域和其他管理域之间。管理域可随意地利用信息交换所的业务。

G.6.3.2 动态

在 IP 网络上，电子邮件 ID 形式地址的所有者由 DNS 系统规定。因此，在缺乏较好信息的情况下，边界元素可在电子邮件 ID 的“@”符号的右边部分做一个 DNS SRV 记录查找（例如，在 `_h2250-附件-g_udp.example.org` 上的 DNS SRV 查找为 `person@example.org`）。对此查找的响应应被用于合成一个 `sendAccessRequest` 模板，该模板可在解析过程中使用。来自 DNS 请求的模板合成不应被缓存超过在 DNS 响应中提供的生命周期。

G.6.3.3 其他方法

定位另一个对等元素的其他方法的使用有待进一步研究。

G.6.4 解析规程

G.6.4.1 管理域内的解析规程

当对等元素被要求解析一个匿名地址（例如由一个一起使用的网关或网守提出），它在其缓存内找到匹配的模板。

如匹配的模板不止一个，则按照本地政策选择适当的模板。例如，模板可首先通过通配符长度选择（越明确的模板越好），然后通过指定的协议类型选择（`sendSetup` 优于 `sendAccessRequest`）。

如果多个模板满足要求，则对等元素必须返回所有匹配的模板。

如果模板选择规程没有产生标记为 `sendSetup` 的模板，则对等元素发送一个具有确定目的地地址的接入请求消息到模板中指定的地址。当它得到来自对等元素的回答时，它可在其缓存中存储，并将发送建立消息的地址返回给请求者。

G.6.4.2 管理域之间的解析规程

当边界元素收到来自另一个管理域内的边界元素的接入请求消息时，它通过在其缓存内的模板搜索，找到那些匹配质询中地址的模板。

如匹配的模板不止一个，则模板可首先通过通配符长度选择（越明确的模板越好）。然后它们可通过指定的消息类型选择（**sendSetup** 优于 **sendAccessRequest**）。在每种情况下，所有模板而不是那些最明确匹配的模板被丢弃。

如果匹配的模板标记为 **sendAccessRequest**，则边界元素可选择传送接入请求消息给在模板中指定的边界元素，或选择照原样返回模板。如果在收到的接入请求消息中的跳跃计数器已经达到 0，则边界元素不能传送接入请求消息给另一个对等元素，但应转而返回任何匹配的模板。如果跳跃计数器已经达到 0，而边界元素在接入确认中没有提供任何信息，则边界元素应用接入拒绝消息响应指示跳跃计数器已经过期。

在该点，边界元素可使用另一个边界元素（例如信息交换所）来批准接入请求。为了实现这一目的，它发送确认请求消息，在接入请求权利中传送由请求的边界元素提供的接入令牌。接收方边界元素验证令牌，返回认证确认。

然后边界元素返回包含它已找到模板的接入确认消息（它们将具有同样的地址和消息类型字段）和任何它认为有用的模板。

如果多个模板满足要求，则边界元素必须返回所有匹配的模板。

如果接入请求包含特定呼叫信息，则返回的模板仅对请求的呼叫有效。当管理域希望在每个呼叫的基础上批准接入时使用它。在那样的情况下，管理域可要求发送给它的每个接入请求包括呼叫信息。它也可在涉及它的模板中设置一个标记来这样做。

G.6.5 使用信息交换

对等元素可请求其他对等元素在特定呼叫中为它们提供有关源的使用的信息。使用指示消息可在呼叫的任何阶段提供。而且，多个 **usageIndication** 消息可为同一个呼叫发送，每个可能有更近时期更新的信息，或有关连续呼叫段或不同媒质类型使用的报告。详情见 G.6.5.1。

不管两个对等元素之间是否具有业务关系，都可交换使用指示消息。然而对等元素的政策不允许没有业务关系的这样的交换。在这种情况下，对等元素可用拒绝码 **noServiceRelationship** 拒绝使用指示消息。

只要对等元素在其作为联系服务的模板中、在与远端对等元素的业务关系建立过程中通过在其发送的业务请求消息中，或在请求使用消息的呼叫中发送的 **usageRequest**、**AccessRequest**、**ValidationRequest** 和 **ValidationConfirmation** 消息中的任何一个中指示请求使用指示请求，就必须发送它们。

G.6.5.1 同一呼叫的多个使用指示

同一呼叫的多个使用指示提供同一媒质类型的日益更新的信息，或有关在同一呼叫中创造的新媒质类型的使用信息。而且，因为对等元素在进程中可以接收呼叫，不是所有的使用指示必需从同一个对等元素始发。下列规则定义语义：

- 1) 收到的具有 **callInProgress** 的 **usageCallStatus** 的使用指示消息意味着下一个应收到具有同样 **callIdentifier** 和 **senderRole** 的使用指示。如果接收方被配置为故障恢复，则它可选择在配置的时间间隔后用无进一步的故障已经发生的使用指示消息终止，可从收到的使用指示消息恢复它可恢复的任何数据。

- 2) 具有相同的 **usageField id** 的后随使用指示消息应报告匹配前一个消息的 **endTime** 的 **startTime**（尽管这对另外的对等元素是不可能的）。接收方必须假定每个报告都是针对一个独特的时期。在 **usageField** 中的其他信息不考虑在具有相同 **usageField id** 的前一个消息中收到的信息。
- 3) 对等元素应在呼叫期间为每个改变（例如，音频停止和传真开始，或编解码器已经改变）发送一个新的使用指示消息。如果多个媒质类型在同一时间使用（例如音频和视频），它们应在同一个使用指示消息中报告。

G.6.5.2 在业务关系建立过程中请求和协商使用信息

对等元素 PE_A 可在业务请求消息中包括一个 **UsageSpecification** 元素到第二个对等元素 PE_B。这一 **UsageSpecification** 元素将被用于定义默认使用消息，当业务关系在两个对等元素 PE_A 和 PE_B 之间存在时，该消息将向所有发生的呼叫报告。这一 **UsageSpecification** 必须用于 PE_B 发送指示消息给 PE_A 的所有呼叫。

如果 **UsageSpecification** 元素从 PE_A 到达在另一个消息中的 PE_B（例如 **AccessConfirmation**），则所有与新消息有关的呼叫的新的 **UsageSpecification** 不考虑默认的 **UsageSpecification**。

收到包含 **UsageSpecification** 元素的业务请求的对等元素应如下运作：

- i) 如果收到的对等元素愿意接收业务请求和包含在其内的 **UsageSpecification**，它必须发送包含与在业务请求中收到的同样的 **UsageSpecification** 的业务确认消息。**UsageSpecification** 必须应用于来话呼叫和去话呼叫，来话呼叫从请求对等元素到接收方对等元素，去话呼叫从接收方对等元素到请求对等元素。
- ii) 如果接收的对等元素愿意接收业务请求，但不愿意接收包含在其内的 **UsageSpecification**，它必须发送一个包含不同 **UsageSpecification** 的业务确认消息，它指定它能提供给请求对等元素的使用消息，或发送具有设置为 **cannotSupportUsageSpec** 的理由的业务拒绝消息。
- iii) 如果接收对等元素根本不支持使用报告，它必须返回具有设置为 **usageUnavailable** 的理由的业务拒绝消息。

接收业务确认的对等元素应如下运作：

- i) 如果在业务确认中的 **UsageSpecification** 与在业务请求中发送的一样，则始发对等元素和终端对等元素之间已经建立了业务关系。
- ii) 如果在业务确认中的 **UsageSpecification** 与在业务请求中发送的不同，如果始发对等元素愿意使用新的 **UsageSpecification**，则业务关系建立。如果始发对等元素不愿意使用新的 **UsageSpecification**，它必须发送具有设置为 **terminated** 的理由的业务释放消息。为了建议具有已被修改的 **UsageSpecification**、两个对等元素都接受的新业务请求消息，始发对等元素则可分析在业务确认中返回的 **UsageSpecification**。

- iii) 如果业务确认不包含 **UsageSpecification**（且业务请求也不包含），则发送业务确认的对等元素不能或不会在业务关系的水平上采用使用报告。例如当接收方对等元素实施本附件的版本 1 就是这样一个例子。在这一情况下，始发对等元素可终止业务关系（发送具有设置为 **terminated** 的理由码的业务释放消息）或不终止业务关系。在任何一种情况下，如果始发对等元素对接收有关呼叫的使用消息感兴趣的话，它应请求使用在本附件的版本 1 中描述的机制的使用消息（即在 **AccessRequest**、**AccessConfirmation**（在返回的地址模板内）、**UsageRequest**、**ValidationRequest** 或 **ValidationConfirmation** 消息中的任何一个中发送 **UsageSpecification** 元素）。

G.6.6 号码可携带性信息信令

ITU-T H.460.2 建议书描述在 H.323 网络中的号码可携带性的机制。对 H.460.2 的支持要求本附件能够通过地址解析消息交换传输号码可携带性信息。附件 G 边界元素和它与其通信的其他 H.323 网络元素的接口未包括在本附件中；假定该接口能够传输 H.460.2 号码可携带性到附件 G 边界元素或反之。

当发送接入请求，它将传输 H.460.2 号码可携带性信息，如果存在，则在消息的通用信息部分使用 **genericData** 字段。

接入确认和接入拒绝消息将同样在 **genericData** 字段中携带对应的号码可携带性响应信息。在接入拒绝的情况下，拒绝理由必须是 **genericDataReason**。

G.7 信令例子

提供这些信令例子来说明基本操作。在这些例子中，假定管理域互相达成协议，所以已经互相为边界元素提供信息（例如 TCP 端口）。在以下的许多例子中，在同一个管理域的网守和边界元素之间交换 RAS LRQ/LCF 消息。这纯粹是出于说明目的，可在网守内的边界元素和对等元素之间交换类似的附件 G 消息。

G.7.1 分布式或全网状

分布式网络的一个例子在图 G.7 中示出。

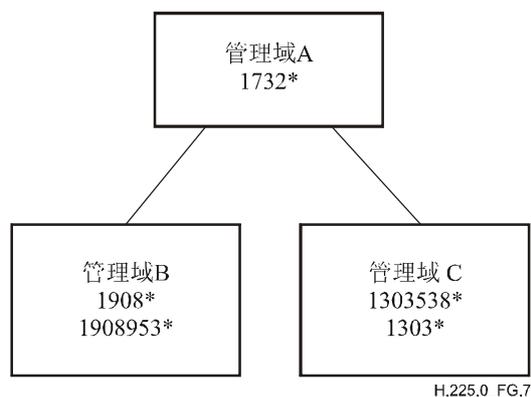


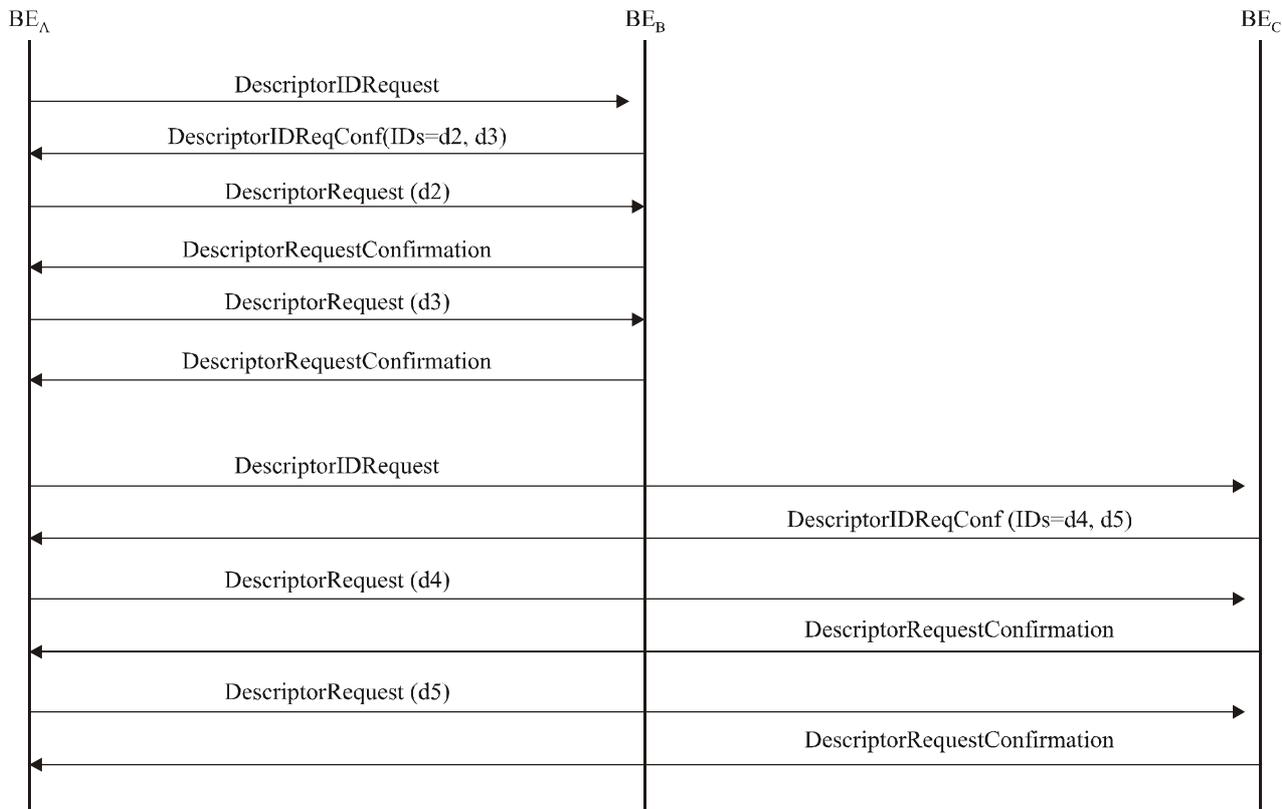
图 G.7/H.225.0—分布式网络信令例子

对于这个例子，假定每个管理域有一个边界元素，该边界元素如下配置来解析地址：

管 理 域	模 板 定 义	注 释
A	描述符“d1”： 样式 = 1732* 传输地址 = BE _A 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup	任何到 AD A 的呼叫的信号将通过 AD A 的边界元素。
B	描述符“d2”： 样式 = 1908* 传输地址 = BE _B 附件 G 地址 消息类型 = sendAccessRequest 描述符“d3”： 样式 = 1908953* 传输地址 = GW _{B1} 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup	对于到 1908* 的呼叫，AccessRequest 请求消息得到目的地（即网关）呼叫信号地址。 对于到 1908953* 的呼叫，Setup 可直接被发送给该特殊网关。
C	描述符“d4”： 样式 = 1303538* 传输地址 = GK _{C1} 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup 描述符“d5”： 样式 = 1303* 传输地址 = BE _C 附件 G 地址 消息类型 = sendAccessRequest	到 1303538* 的呼叫将被选路通过该特殊网守。 到 1303* 的呼叫可被直接发送到目的地网关，但是 AccessRequest 务必被发送以获得网关的呼叫信令地址。

G.7.1.1 区域信息的交换

在分布式或全网状结构中，推测通过许多双边契约协定，组织每个管理域彼此了解。任何时候，管理域中的边界元素可质询另一个管理域以获得寻址消息。该信号的例子在图 G.8 中示出。



H.225.0_FG.8

图 G.8/H.225.0—描述符交换的例子

类似地，BE_B 询问 BE_A 和 BE_C，BE_C 询问 BE_A 和 BE_B。

G.7.1.2 处理呼叫

假定管理域 A 中的 T1 始发一个呼叫到 19085551515 (T2)。在 T1 的 ARQ 的接收方，T1 的网守发送 LRQ。管理域 A 中的边界元素 BE_A 先前已经接收到区域描述符，且知道如何处理请求。如图 G.9 所示，BE_A 发送接入请求消息给 BE_B，如从 BE_B 接收的描述符 BE_A 所指定的。BE_B 用 T2 的呼叫信号地址回答（在本例中，T2 可以是任何类型的端点）。然后 T1 发送 H.225.0 建立消息给 T2 的呼叫信号地址，遵循 ITU-T H.323 建议书及其附件中规定的标准程序。

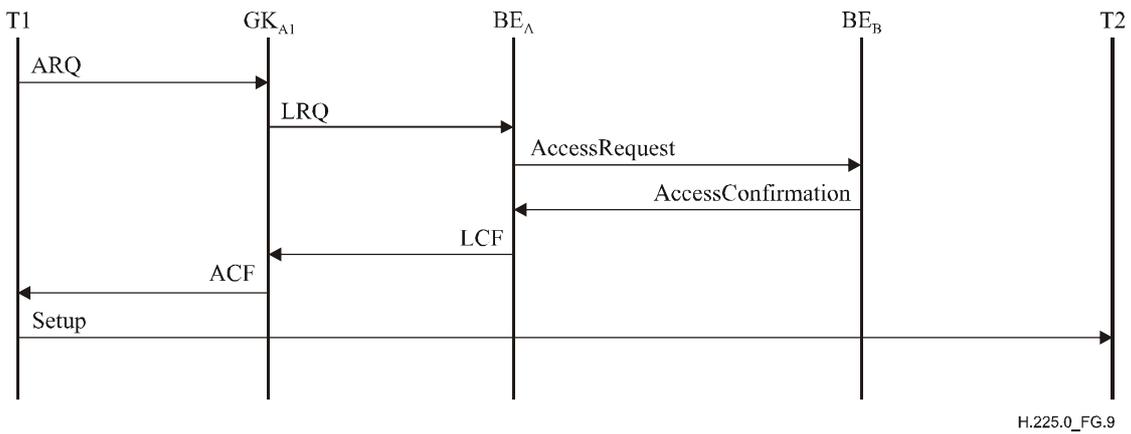


图 G.9/H.225.0—简单呼叫的例子

现在，假定 T1 始发呼叫到 19089532000。在该例中，BE_A 先前已经得到将接收呼叫的管理域中的网关的呼叫信号地址。如图 G.10 所示，BE_A 可响应 LRQ，而不在管理域内进行任何消息交换，允许 T1 直接发送建立消息到网关。

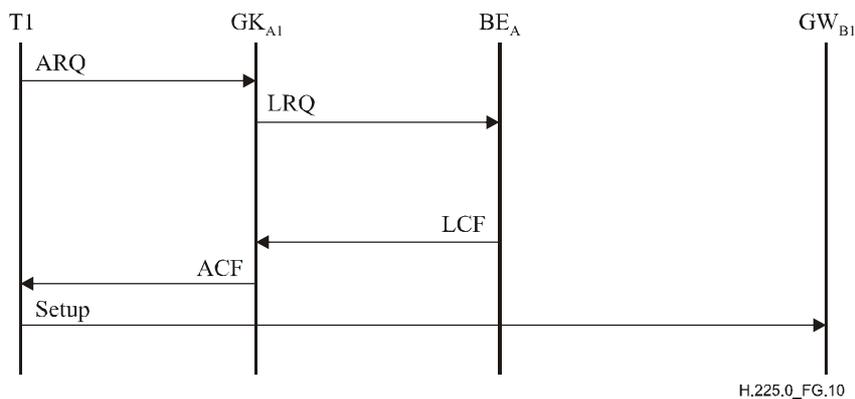


图 G.10/H.225.0—具有缓存地址的呼叫例子

在另一个例子中，假定 T1 始发呼叫到 13035382899。管理域 C 已经公布其接收到该号码的呼叫的能力，且将通过其网守在实现网守选路的模型中接收呼叫信号。如图 G.11 所示，BE_A 可用包含管理域 C 内网守的呼叫信号地址的 LCF 响应 LRQ，而不在管理域 C 内进行任何消息交换。

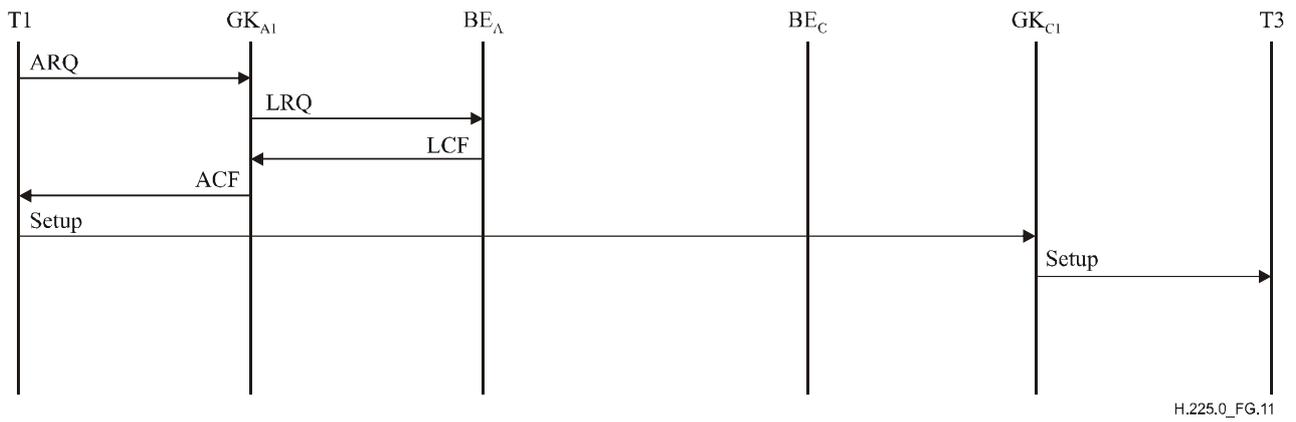


图 G.11/H.225.0—远端网守选路呼叫的例子

另外一种选择是，T1 的网守可实现网守选路模型，如图 G.12 所示。

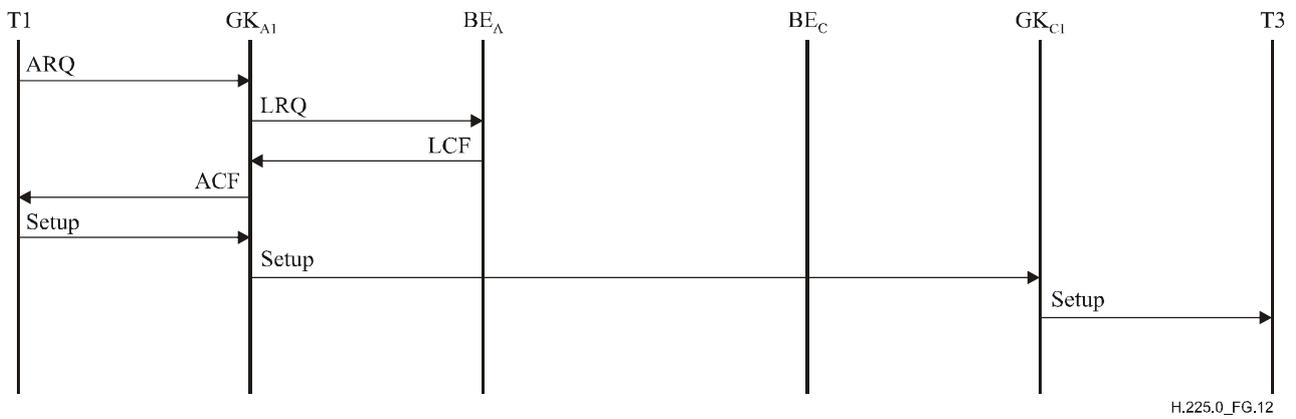
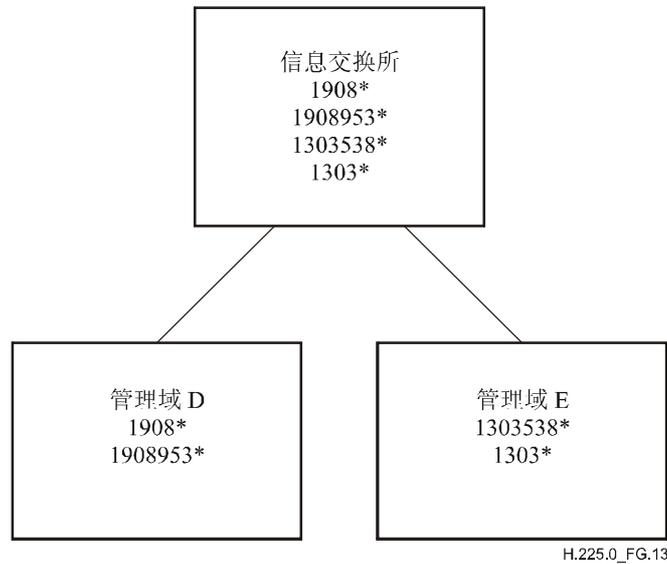


图 G.12/H.225.0—本地网守选路呼叫的例子

G.7.2 信息交换所

使用信息交换所的配置的例子在图 G.13 中示出。下列例子参见本图。在这一例子中，信息交换所为所有其为之提供业务的管理域保存寻址信息。



H.225.0_FG.13

图 G.13/H.225.0—信息交换所配置例子

对于这一例子，在管理域 D、E 和信息交换所中的边界元素包含下列信息：

管 理 域	模 板 定 义	注 释
D	描述符 “d1”: 样式 = 1908* 传输地址 = BE _D 附件 G 地址 消息类型 = sendAccessRequest 描述符 “d2”: 样式 = 1908953* 传输地址 = GW _{D1} 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup	对于到 1908* 的呼叫，需要 AccessRequest 消息得到目的地（即网关）呼叫信号地址。 对于到 1908953* 的呼叫，Setup 可直接被发送给该特殊网关。
E	描述符 “d3”: 样式 = 1303538* 传输地址 = GK _{E1} 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup 描述符 “d4”: 样式 = 1303* 传输地址 = BE _E 附件 G 地址 消息类型 = sendAccessRequest	到 1303538* 的呼叫将被选路通过该特殊网守。 到 1303* 的呼叫可被直接发送到目的地网关，但是 AccessRequest 务必被发送以获得网关的呼叫信令地址。

管 理 域	模 板 定 义	注 释
CH	描述符 “d1”: 样式 = 1908* 传输地址 = BE _D 附件 G 地址 消息类型 = sendAccessRequest	信息交换所从其他 AD 获得描述符，在描述符交换过程中保存该信息。
	描述符 “d2”: 样式 = 1908953* 传输地址 = GWD _{D1} 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup	
	描述符 “d3”: 样式 = 1303538* 传输地址 = GK _{E1} 呼叫信号地址 消息类型 = sendSetup	
	描述符 “d4”: 样式 = 1303* 传输地址 = BE _E 附件 G 地址 消息类型 = sendAccessRequest	

G.7.2.1 区域信息交换

在这一例子中，信息交换所与预订信息交换所业务的管理域交换信息。信息交换所保存它从每个管理域收到的信息，将该信息沿着另一个管理域传送。在这一例子中，信息交换所作为管理域 E 向管理域 D 示出，而管理域 D 和 E 不必互相了解。见图 G.14。

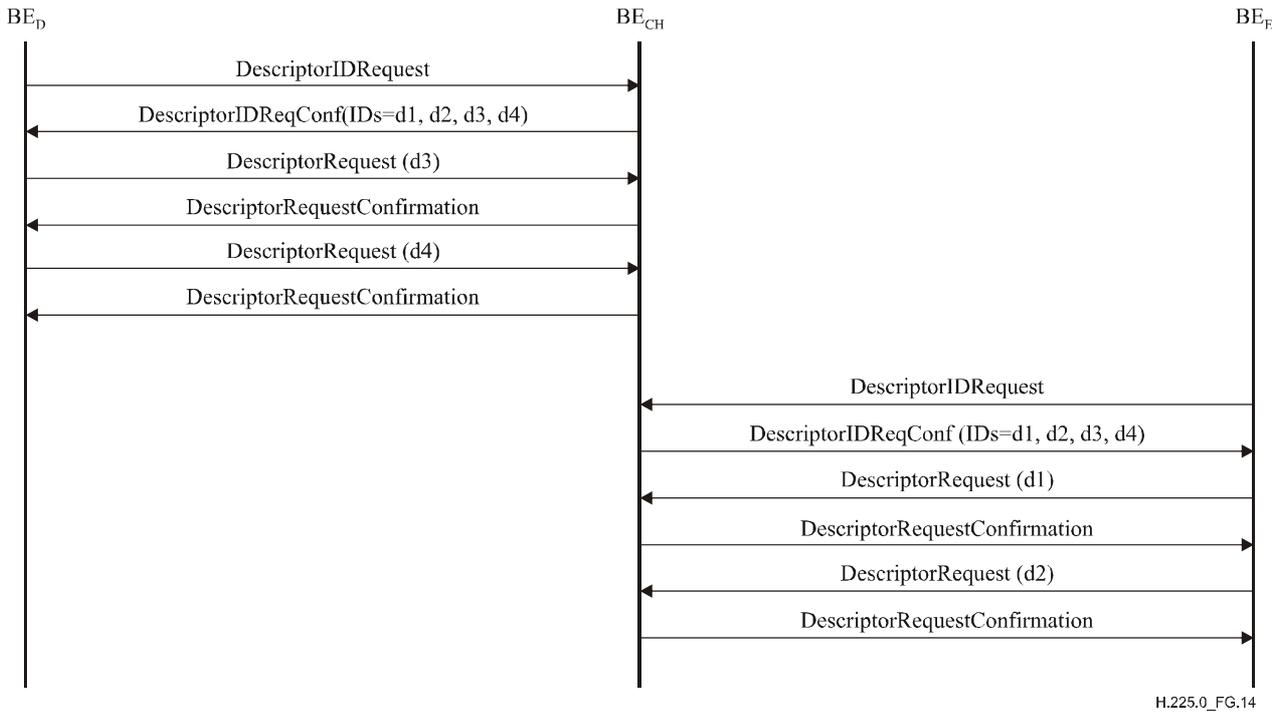
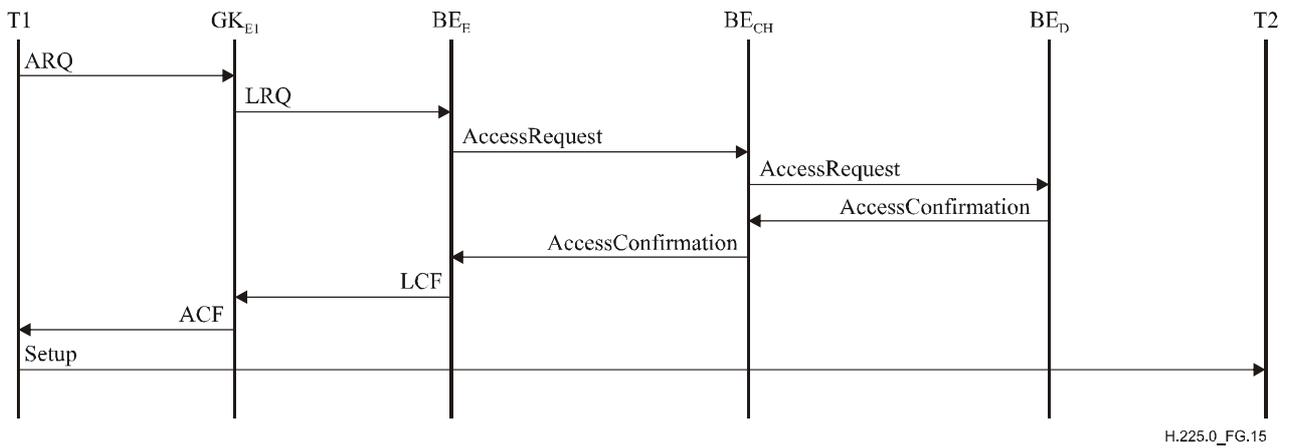


图 G.14/H.225.0—与信息交换所的描述符交换例子

G.7.2.2 处理呼叫

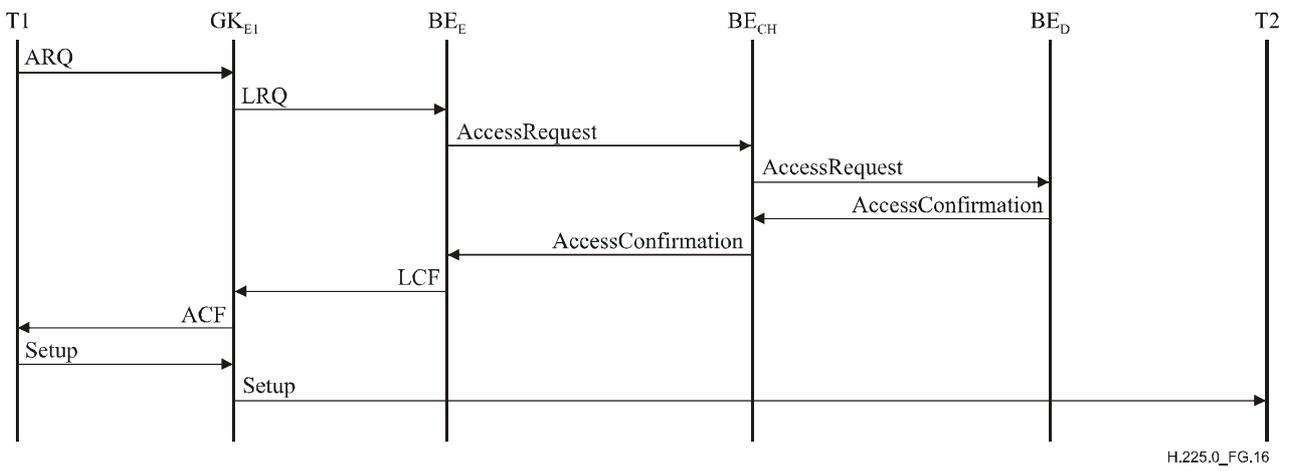
假定管理域 E 中的 T1 始发呼叫到 19085551515。管理域 E 中的边界元素已从信息交换所收到描述符，这指示信息交换所应考虑这样一个呼叫。边界元素发送接入请求给信息交换所边界元素。基于信息交换所边界元素从管理域 D 内的边界元素处收到的描述符，交换所边界元素发送接入请求给管理域 D 中的边界元素。当信息交换所边界元素返回确认到管理域 E 中的边界元素，确认包含从管理域 D 中的边界元素处发送的信息。T1 的网守返回 ACF 和 T2 的 destCallSignalAddress，允许 T1 发送 Setup 消息给 T2。见图 G.15。



H.225.0_FG.15

图 G.15/H.225.0—具有信息交换所的呼叫例子

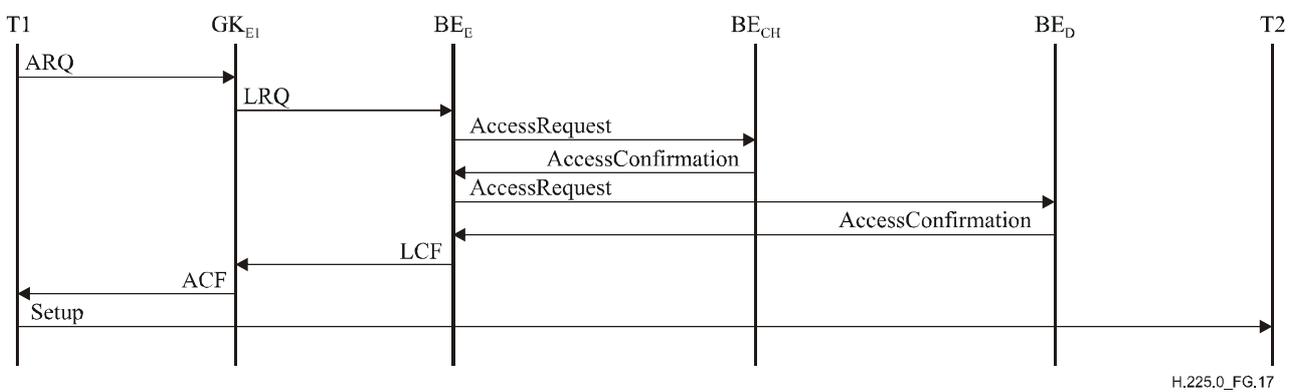
另外一种选择是，T1 的网守可选路呼叫信号，如图 G.16 所示。



H.225.0_FG.16

图 G.16/H.225.0—具有信息交换所的本地网守选路呼叫例子

对于信息交换所的另一可能是用管理域 D 中的边界元素的联系信息响应管理域 E 中的边界元素。如图 G.17 所示。



H.225.0_FG.17

图 G.17/H.225.0—对于远端BE，使用联系信息的信息交换所选路例子

现在假定 T1 始发呼叫到 19089532000。先前交换的描述符允许边界元素返回呼叫信号地址给 T1，而不考虑信息交换所，如图 G.18 所示。

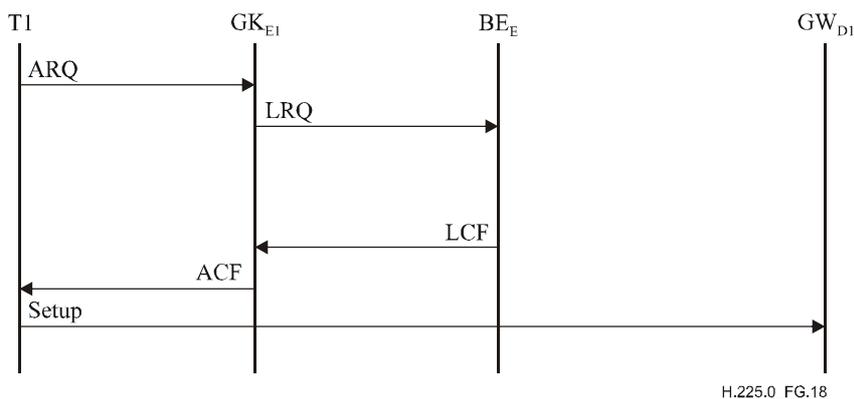


图 G.18/H.225.0—在本本地BE中使用缓存描述符的呼叫例子

接下来，考虑 T1 始发呼叫到 13035382899 的情况。管理域 E 中的边界元素先前已经公告到 1303538* 的呼叫会直接选路到管理域 E 中的网守，而无需接入请求消息，如图 G.19 所示（若非建立消息会被发送到一个指定的地址，这一公告不指示实体是网守）。管理域 D 中的边界元素接收来自信息交换所的这一信息，假定该例中的信息交换所没有为这些呼叫提供地址解析的要求。

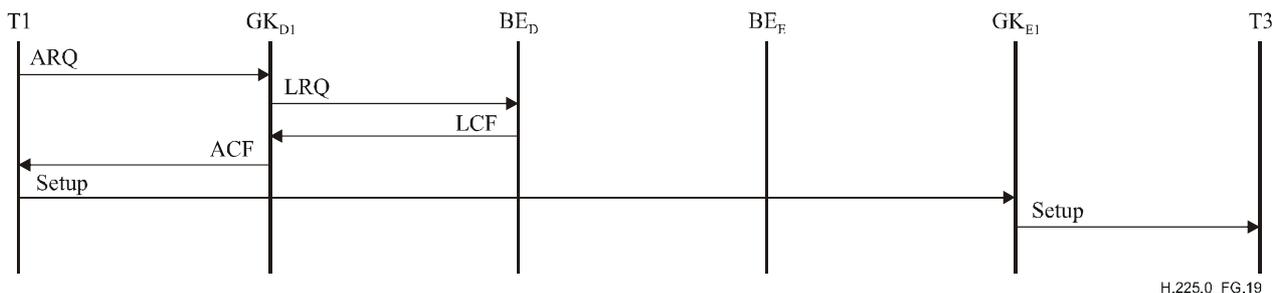


图 G.19/H.225.0—使用缓存描述符的GK选路呼叫例子

回顾之前所说的，边界元素可与网守一起组合，也可在网守选路模式中选路呼叫。另一个信号例子在图 G.20 中示出。也可能使用边界元素作为到管理域的选路网守，如果描述符是这样配置的话。

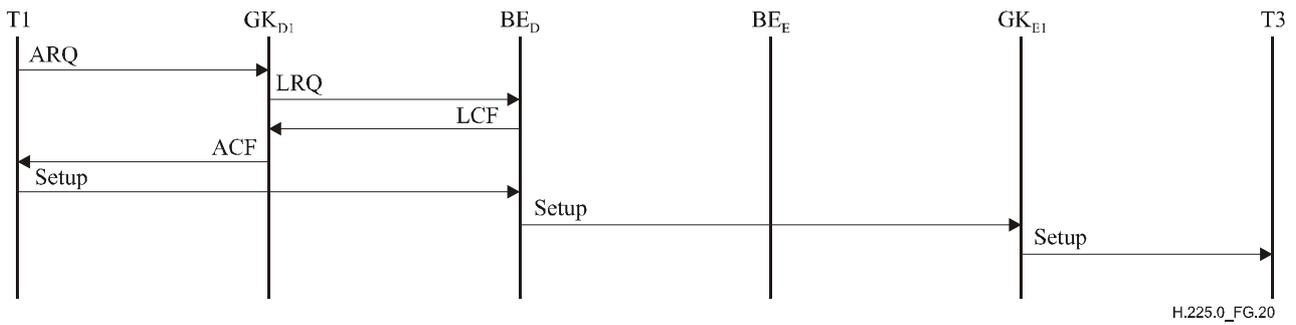


图 G.20/H.225.0—呼叫和组合BE/选路GK的例子

在图 G.21 的例子中，信息交换所为终端管理域验证呼叫。信息交换所也要求始发和终端边界元素发送呼叫的使用指示。

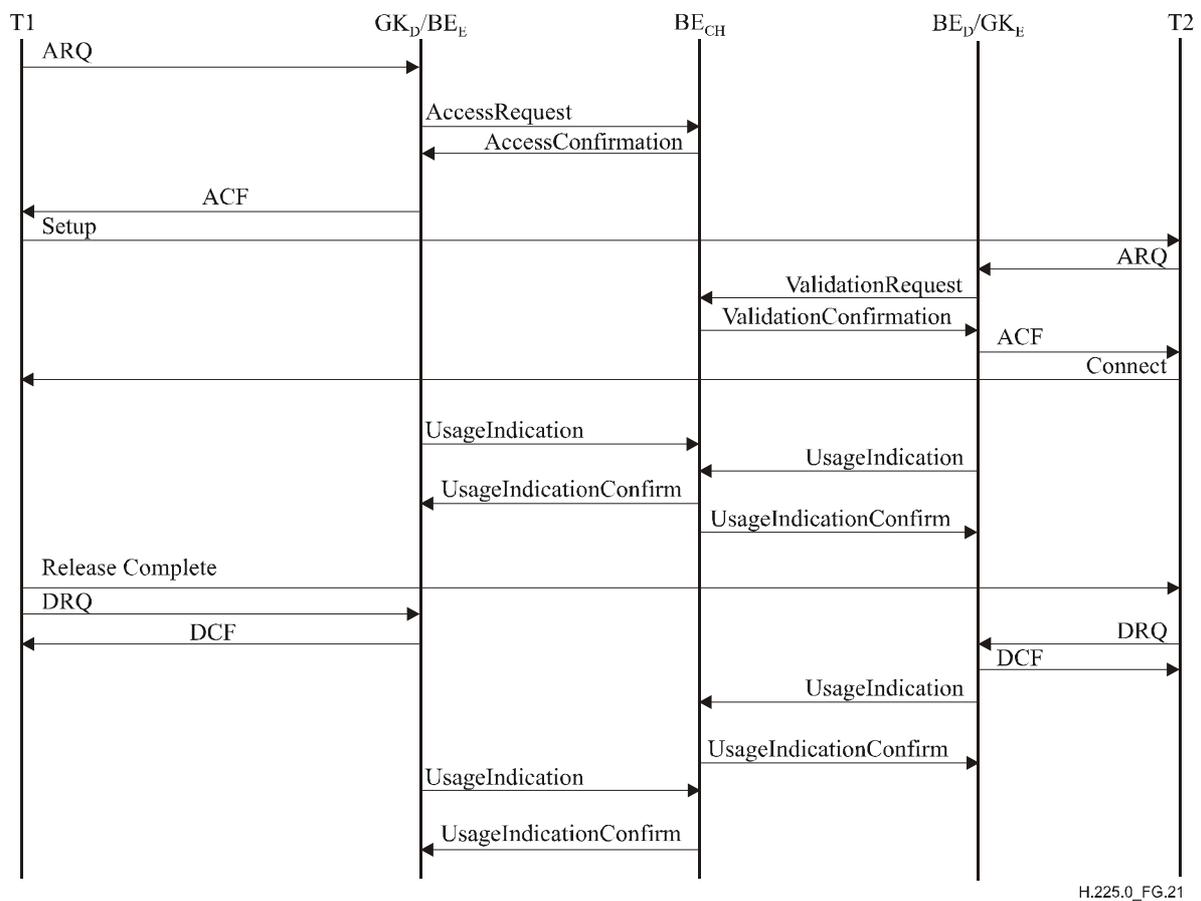


图 G.21/H.225.0—信息交换所的呼叫验证和使用报告例子

G.8 附件G简表

G.8.1 引言

ITU-T H.501 建议书提供大量的消息和字段，本附件可将其用于管理域之间和在单独一个管理域内的对等元素之间的交互。许多消息和字段是任选的，可以各种方式用于实现不同的业务或业务选项。为了要求与特定文档相符，本节指定规定所需的消息、字段和规程的执行简表。

G.8.1.1 简表信令和协商

H.323 通用扩展框架可由对等元素将简表集发送信号给另一个对等元素, 这些简表是其处理事务所需要的, 或是其想要使用的以及其支持的。简表协商信令可在单个信息交换中进行 (例如在接入请求/接入确认交换中), 或在业务关系确认过程中进行。注意简表可不要求两个对等元素之间的业务关系的确认。

G.8.1.1.1 请求实体处理

请求实体(对等元素)使用 **FeatureSet** 结构中的元素来指定其需要的不同简表。它用 **neededFeatures** 字段指定其需要的简表集, 用 **desiredFeatures** 字段指定其希望得到的简表集合, 在 **supportedFeatures** 字段中指定其支持的简表集。这三种字段全部都在 **FeatureSet** 结构中。

在对其请求的响应中, 请求实体应收到确认或拒绝消息。

如果请求被拒绝, 则响应实体可包括 **neededFeatures** 集, 为了请求能够成功, 请求实体务必支持该集。如果在这种情况下, 请求实体支持需要的特征 (例如, 特定的简表), 则请求实体可重新发布请求指定对响应实体所需的简表的支持。

如果请求被接收, 需要应用特殊的规程确保协商以后向兼容的方式操作。这一步是由请求实体来做, 检查它指定所需的简表, 如在响应中的 **supportedFeatures** 所列出的。如果请求实体在响应消息的 **supportedFeatures** 字段中没有观察到它所需要的简表, 则它必须假定响应实体不支持它所需要的简表。如果请求实体确定它不能继续处于这些状况下, 则它必须取消它试图执行的操作 (即发送业务释放消息, 如果它最初发送业务请求消息的话), 以便于在响应实体中的状态被压低到最低水平。

G.8.1.1.2 响应实体处理

响应实体观察请求的 **neededFeatures** 字段中指定的简表以确定它是否接受请求。它也在 **neededFeatures**、**desiredFeatures** 和 **supportedFeatures** 字段中观察, 以确定请求实体是否支持它所需的简表。

如果响应实体确定两个实体都支持必需的简表集, 则响应实体可承认请求。响应实体列出它选择的在其回答的 **supportedFeatures** 字段中支持的简表集。如果接收请求, 那么所有来自请求的 **supportedFeatures** 字段务必被包含在回答的 **supportedFeatures** 字段中响应实体也可以包括 **desiredFeatures**。

如果响应实体需要请求支持附加的简表, 则它必须拒绝请求。如果它希望宣告为了请求能够成功务必支持的简表, 则这应使用拒绝消息的 **neededFeatures** 字段指定。响应实体也可在拒绝消息里包括任何 **desiredFeatures** 和 **supportedFeatures**。

G.8.1.1.3 标识符

下列标识符在特征描述符中使用，指定特征描述符应用于附件 G 简表。

值	描 述
idAnnexGProfiles	该标识符在特征描述符的“id”字段中用于指示特征描述符描述所需/想要的/支持的附件 G 简表。

下表包含了在与本附件相关的通用可扩展结构内使用的标识符。

标准INTEGER值	描 述
0	特征描述符内的标识符指示特征描述符描述附件 G 简表。
1	计数参数内的标识符标识附件 G 简表“A”。

G.8.2 简表“A”：选路到信赖网守的区间呼叫

该简表指定一种简单的域间业务：每个呼叫质询另一个信赖区间以确定端点的目的地，在该处静态提供信赖区间的附件 G 信令地址。这是本附件的一种最简单的使用，类似于 RAS LRQ 用于质询端点的另一个区间。相同的简表可用于质询信赖的对等元素，该元素返回来自远离域宽知识的路由或通过进一步的附件 G 质询获得这些路由。

G.8.2.1 必需的消息

遵从该简表的实体必须支持在下表中指示为“强制”的消息：

消 息	传 送 (强制、任选、建议)	接收和作用 (强制、任选、建议)
ServiceRequest	O	M (注 1)
ServiceConfirmation	O	O
ServiceRejection	M	O
ServiceRelease	O	O
DescriptorRequest	O	M (注 1)
DescriptorConfirmation	R (注 2)	O
DescriptorRejection	M	O
DescriptorIdRequest	O	M (注 1)
DescriptorIdConfirmation	R (注 2)	O
DescriptorIdRejection	M	O
DescriptorUpdate	O	M (注 3)
DescriptorUpdateAck	M	O
AccessRequest	M	M
AccessConfirmation	M	M

消 息	传送 (强制、任选、建议)	接收和作用 (强制、任选、建议)
AccessRejection	M	M
RequestInProgress	M	M
NonStandardRequest	O	M
NonStandardConfirmation	O	O
NonStandardRejection	M	O
UnknownMessageResponse	M	M
UsageRequest	O	M (注 1)
UsageConfirmation	O	O
UsageRejection	M	O
UsageIndication	O	M (注 1)
UsageIndicationConfirmation	O	O
UsageIndicationRejection	M	O
ValidationRequest	O	M (注 1)
ValidationConfirmation	O	O
ValidationRejection	M	O
注 1 — 必须被接收，作为最小值被拒绝。		
注 2 — 建议实体为模板和指向它的发送接入请求将单个描述符作为最小值返回。		
注 3 — 必须接收和确认，但不必处理。		

G.8.2.2 必需的字段

所有 ITU-T H.501 建议书规定为强制的字段在该简表内也是强制的。

遵循该简表的实体必须也支持在下表中指定的字段。

其他 ITU-T H.501 建议书规定为任选的字段可任选存在。

消息或结构	必需的字段	注 释
AccessRequest 消息	destinationInfo	包含目的地的完全符合的 E.164 地址的一个地址
	sourceInfo	包括域信息和端点类型
	callInfo	
AccessConfirmation 消息	templates	如果任何模板存在，则每个终端网关/网守有一个模板
	partialResponse	设置为假
AddressTemplate 结构	pattern	存在一个指定模板包含 E.164 号码
	routeInfo	一个实例存在
	timeToLive	

消息或结构	必需的字段	注 释
RouteInformation 结构	messageType	存在
	callSpecific	设置为假
	contacts	一个实例存在
	type	如果信息类型 = sendSetup , 务必存在
ContactInformation 结构	transportAddress	网关/网守的 IP 地址
	priority	

G.8.2.3 必需的程序

在该简表中, 实体可使用附件 G 的静态恢复程序 (见 G.6.3.1), 因此将有一个对等元素或网守的配置清单, 请求可被发送到这些元素或网守。该清单可包含仅当不能到达主要元素时要使用的替换或可简单地增加替换 (如果有的话) 到列表。

实体也可使用附件 G 的动态恢复程序 (见 G.6.3.2)。

实体必须发送接入请求消息给为每个呼叫选择的对等元素或网守。如果对于一个给定的呼叫, 有多于一个对等元素或网守可以被质询, 则不指定它们是务必顺次质询还是可以并列质询问。该选择可留给请求实体。

回答将有零或多个模板。**timeToLive** 可设置为 60 秒或少于 60 秒以指示它不可用于另一个呼叫。

为了改善与多个通用对等的互操作, 建议在对等元素不执行描述符支持的情况下, 应遵循下列程序:

- 如果收到描述符 ID 请求消息, 则对等元素应返回包含单个 **DescriptorInfo** 的描述符 ID 确认消息。该 **DescriptorInfo** 描述了一个包含单个模板的描述符, 指定指向对等元素本身的 **sendAccessRequest**。
- 如果收到描述符消息, 对等元素应返回包含单个描述符的描述符确认消息。该描述符应包含单个的模板, 指定指向对等元素本身的 **sendAccessRequest**。

G.8.2.4 简表“A”标识符

下列标识符在 **EnumeratedParameter** 内使用以指示 **EnumeratedParameter** 指定附件 G 简表 A。

值	描 述
idAnnexGProfileA	该标识符在 EnumeratedParameter 的“id”字段中使用, 指示附件 G 简表 A 是所需的/想要的/支持的。 注意 EnumeratedParameter 的“content”字段不存在。

附件 H

H.225.0消息句法 (ASN.1)

本建议书定义 RAS (基本网守协议) 和呼叫信令 (滞留在用户 — 用户信息元中的基础协议数据单元) 协议。这些协议共同使用以下 ASN.1 树定义。消息和各种不同元的语义定义在以前的子节中出现。

```
H323-MESSAGES DEFINITIONS AUTOMATIC TAGS ::=
BEGIN

IMPORTS
    SIGNED{},
    ENCRYPTED{},
    HASHED{},
    ChallengeString,
    TimeStamp,
    RandomVal,
    Password,
    EncodedPwdCertToken,
    ClearToken,
    CryptoToken,
    AuthenticationMechanism
FROM H235-SECURITY-MESSAGES
    DataProtocolCapability,
    T38FaxProfile,
    QOSCapability
FROM MULTIMEDIA-SYSTEM-CONTROL;
H323-UserInformation ::= SEQUENCE -- 所有 H.225.0 呼叫信令消息的源
{
    h323-uu-pdu      H323-UU-PDU,
    user-data       SEQUENCE
        {
            protocol-discriminator    INTEGER (0..255),
            user-information           OCTET STRING (SIZE(1..131)),
            ...
        } OPTIONAL,
    ...
}

H323-UU-PDU ::= SEQUENCE
{
    h323-message-body    CHOICE
        {
            setup                Setup-UUIE,
            callProceeding       CallProceeding-UUIE,
            connect              Connect-UUIE,
            alerting             Alerting-UUIE,
            information          Information-UUIE,
            releaseComplete      ReleaseComplete-UUIE,
            facility             Facility-UUIE,
            ...,
            progress            Progress-UUIE,
            empty               NULL,
            -- 当 Facility 消息发送时使用,
            -- 但 Facility-UUIE 不被调用
            -- (当传输 H.225.0 版本 4 之前版本的增补消息时可能)
```

```

        status                Status-UUIE,
        statusInquiry         StatusInquiry-UUIE,
        setupAcknowledge      SetupAcknowledge-UUIE,
        notify                 Notify-UUIE
    },
    nonStandardData           NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    h4501SupplementaryService SEQUENCE OF OCTET STRING OPTIONAL,
                                -- 每个字节串序列定义为一个
                                -- H4501 增补业务 APDU
                                -- 如表 3/H.450.1 中所定义的

    h245Tunnelling            BOOLEAN,
                                -- 若为真, 可实现 H.245 消息的隧穿

    h245Control                SEQUENCE OF OCTET STRING OPTIONAL,
    nonStandardControl         SEQUENCE OF NonStandardParameter OPTIONAL,
    callLinkage                CallLinkage OPTIONAL,
    tunnelledSignallingMessage SEQUENCE
    {
        tunnelledProtocolID    TunnelledProtocol, -- 隧穿信令协议 ID
        messageContent         SEQUENCE OF OCTET STRING, -- 完整消息的序列
        tunnellingRequired     NULL OPTIONAL,
        nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
        ...
    } OPTIONAL,
    provisionalRespToH245Tunnelling NULL OPTIONAL,
    stimulusControl           StimulusControl OPTIONAL,
    genericData                SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

StimulusControl ::= SEQUENCE
{
    nonStandard                NonStandardParameter OPTIONAL,
    isText                     NULL OPTIONAL,
    h248Message                OCTET STRING OPTIONAL,
    ...
}

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 OCTET STRING OPTIONAL,
    multipleCalls               BOOLEAN,
    maintainConnection          BOOLEAN,
    alertingAddress             SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    presentationIndicator       PresentationIndicator OPTIONAL,
    screeningIndicator          ScreeningIndicator OPTIONAL,
    fastConnectRefused          NULL OPTIONAL,
    serviceControl              SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    capacity                    CallCapacity OPTIONAL,
    featureSet                  FeatureSet OPTIONAL
}

```

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 OCTET STRING OPTIONAL,
    multipleCalls          BOOLEAN,
    maintainConnection     BOOLEAN,
    fastConnectRefused     NULL OPTIONAL,
    featureSet             FeatureSet OPTIONAL
}
```

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 OCTET STRING OPTIONAL,
    multipleCalls          BOOLEAN,
    maintainConnection     BOOLEAN,
    language               SEQUENCE OF IA5String (SIZE (1..32)) OPTIONAL,
                        -- RFC 1766 语言标记
    connectedAddress       SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    presentationIndicator  PresentationIndicator OPTIONAL,
    screeningIndicator     ScreeningIndicator OPTIONAL,
    fastConnectRefused     NULL OPTIONAL,
    serviceControl         SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    capacity               CallCapacity OPTIONAL,
    featureSet             FeatureSet OPTIONAL
}
```

Information-UUIE ::=SEQUENCE

```
{
    protocolIdentifier      ProtocolIdentifier,
    ...,
    callIdentifier          CallIdentifier,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    fastStart              SEQUENCE OF OCTET STRING OPTIONAL,
    fastConnectRefused     NULL OPTIONAL,
    circuitInfo            CircuitInfo OPTIONAL
}
```

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
}

ReleaseCompleteReason ::= CHOICE
{
    noBandwidth          NULL, -- 带宽取走或 ARQ 拒绝
    gatekeeperResources NULL, -- 耗尽
    unreachableDestination NULL, -- 无到目的地的传输路径
    destinationRejection NULL, -- 目的地拒绝
    invalidRevision      NULL,
    noPermission          NULL, -- 被叫方由网守拒绝
    unreachableGatekeeper NULL, -- 终端不能到达 ARQ 的网守
    gatewayResources     NULL,
    badFormatAddress     NULL,
    adaptiveBusy         NULL, -- 由于 LAN 拥塞, 呼叫退出
    inConf               NULL, -- 被叫方忙
    undefinedReason      NULL,
    ...,
    facilityCallDeflection NULL, -- 使用 Facility 消息呼叫转向
    securityDenied        NULL, -- 不兼容安全性设置
    calledPartyNotRegistered NULL, -- 当端点预先允许 ARQ 绕过 ARQ/ACF 时由网守使用
    callerNotRegistered   NULL, -- 当端点预先允许 ARQ 绕过 ARQ/ACF 时由网守使用
    newConnectionNeeded   NULL, -- 指示在此连接上不接受 Setup, 但是 Setup 在新的
                                -- 连接上可被接受
    nonStandardReason     NonStandardParameter,
    replaceWithConferenceInvite ConferenceIdentifier, -- 呼叫由于后随会话的邀请
                                                        -- 被丢弃
                                                        -- (见 8.4.3.8/H.323)

    genericDataReason     NULL,
    neededFeatureNotSupported NULL,
    tunnelledSignallingRejected NULL,
    invalidCID            NULL,
    securityError         SecurityErrors,
    hopCountExceeded     NULL
}

Setup-UUIE ::= SEQUENCE
{
    protocolIdentifier    ProtocolIdentifier,
    h245Address           TransportAddress OPTIONAL,
    sourceAddress         SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    sourceInfo            EndpointType,
    destinationAddress    SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    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 OCTET STRING OPTIONAL,
    mediaWaitForConnect                 BOOLEAN,
    canOverlapSend                      BOOLEAN,
    endpointIdentifier                  EndpointIdentifier OPTIONAL,
    multipleCalls                       BOOLEAN,
    maintainConnection                  BOOLEAN,
    connectionParameters                SEQUENCE -- 附加的网关参数
    {
        connectionType                  ScnConnectionType,
        numberOfScnConnections           INTEGER (0..65535),
        connectionAggregation            ScnConnectionAggregation,
        ...
    } OPTIONAL,
    language                            SEQUENCE OF IA5String (SIZE (1..32)) OPTIONAL,
        -- RFC 1766 语言标记
    presentationIndicator               PresentationIndicator OPTIONAL,
    screeningIndicator                  ScreeningIndicator OPTIONAL,
    serviceControl                      SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    symmetricOperationRequired           NULL OPTIONAL,
    capacity                             CallCapacity  OPTIONAL,
    circuitInfo                         CircuitInfo  OPTIONAL,
    desiredProtocols                    SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL,
    neededFeatures                      SEQUENCE OF FeatureDescriptor OPTIONAL,
    desiredFeatures                     SEQUENCE OF FeatureDescriptor OPTIONAL,
    supportedFeatures                   SEQUENCE OF FeatureDescriptor OPTIONAL,
    parallelH245Control                 SEQUENCE OF OCTET STRING OPTIONAL,
    additionalSourceAddresses            SEQUENCE OF ExtendedAliasAddress OPTIONAL,
    hopCount                            INTEGER (1..31) OPTIONAL
}

ScnConnectionType ::= CHOICE
{
    unknown          NULL, -- 当连接类型未知时应选择在 SCN 上的每个单独的连接是 64 kbit/s
    .
    bChannel         NULL, -- 注意在 SCN 传送 56 kbit/s 可用数据处,
        -- 在 SCN 上的实际带宽分配仍旧是 64 kbit/s。
    hybrid2x64      NULL, -- 每个连接是 128 kbit/s 混合呼叫
    hybrid384       NULL, -- 每个连接是 H0 (384 kbit/s) 混合呼叫
    hybrid1536      NULL, -- 每个连接是 H11 (1536 kbit/s) 混合呼叫
    hybrid1920      NULL, -- 每个连接是 H12 (1920 kbit/s) 混合呼叫
    multirate       NULL, -- SCN 使用多速率提供带宽。
        -- 在这一情况下, 在承载容量内的信息传送率字节
        -- 必须设置为多速率
        -- 速率复用器字节必须指示信道数。
    ...
}

ScnConnectionAggregation ::= CHOICE
{
    auto            NULL, -- 聚合机制未知

```

```

    none          NULL,      -- 用单个 SCN 连接产生呼叫
    h221          NULL,      -- 用 H.221 定帧聚合连接
    bonded-mode1  NULL,      -- 用 ISO/IEC 13871 连接模式 1。
                                     -- 如果将使用的精确连接方式未知，
                                     -- 用连接模式 1 发送连接呼叫的信号。
    bonded-mode2  NULL,      -- 使用 ISO/IEC 13871 连接模式 2
    bonded-mode3  NULL,      -- 使用 ISO/IEC 13871 连接模式 3
    ...
}

PresentationIndicator ::= CHOICE
{
    presentationAllowed          NULL,
    presentationRestricted       NULL,
    addressNotAvailable          NULL,
    ...
}

ScreeningIndicator ::= ENUMERATED
{
    userProvidedNotScreened (0),
        -- 由远端用户提供号码
        -- 还未被网守屏蔽
    userProvidedVerifiedAndPassed (1),
        -- 由用户设备 (或远端网络) 提供号码
        -- 已由网守筛选过
    userProvidedVerifiedAndFailed (2),
        -- 由用户设备 (或远端网络) 提供号码
        -- 网守已经确定信息不正确
    networkProvided (3),
        -- 由网守提供号码
    ...
}

Facility-UUIE ::= SEQUENCE
{
    protocolIdentifier          ProtocolIdentifier,
    alternativeAddress          TransportAddress OPTIONAL,
    alternativeAliasAddress     SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    conferenceID               ConferenceIdentifier OPTIONAL,
    reason                      FacilityReason,
    ...,
    callIdentifier             CallIdentifier,
    destExtraCallInfo          SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    remoteExtensionAddress     AliasAddress OPTIONAL,
    tokens                     SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens               SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    conferences                 SEQUENCE OF ConferenceList OPTIONAL,
    h245Address                TransportAddress OPTIONAL,
    fastStart                   SEQUENCE OF OCTET STRING OPTIONAL,
    multipleCalls              BOOLEAN,
    maintainConnection         BOOLEAN,
    fastConnectRefused         NULL OPTIONAL,
    serviceControl             SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    circuitInfo                CircuitInfo OPTIONAL,
    featureSet                  FeatureSet OPTIONAL,
    destinationInfo            EndpointType OPTIONAL,
    h245SecurityMode           H245Security OPTIONAL
}

```

```

ConferenceList ::= SEQUENCE
{
    conferenceID          ConferenceIdentifier OPTIONAL,
    conferenceAlias       AliasAddress OPTIONAL,
    nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}

FacilityReason ::= CHOICE
{
    routeCallToGatekeeper  NULL,          -- 呼叫务必使用网守模式
                                -- 网守是备用地址

    callForwarded          NULL,
    routeCallToMC          NULL,
    undefinedReason        NULL,
    ...,
    conferenceListChoice  NULL,
    startH245              NULL,          -- 接收方应与 h245Address 连接
    noH245                  NULL,        -- 端点不支持 H.245
    newTokens               NULL,
    featureSetUpdate        NULL,
    forwardedElements      NULL,
    transportedInformation  NULL
}

Progress-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 OCTET STRING OPTIONAL,
    ...,
    multipleCalls          BOOLEAN,
    maintainConnection     BOOLEAN,
    fastConnectRefused     NULL OPTIONAL
}

TransportAddress ::= CHOICE
{
    ipAddress SEQUENCE
    {
        ip          OCTET STRING (SIZE(4)),
        port        INTEGER(0..65535)
    },
    ipSourceRoute SEQUENCE
    {
        ip          OCTET STRING (SIZE(4)),
        port        INTEGER(0..65535),
        route       SEQUENCE OF OCTET STRING (SIZE(4)),
        routing     CHOICE
        {
            strict  NULL,
            loose   NULL,
            ...
        },
        ...
    },
    ipxAddress SEQUENCE
    {
        node        OCTET STRING (SIZE(6)),

```

```

        netnum          OCTET STRING (SIZE(4)),
        port            OCTET STRING (SIZE(2))
    },
    ip6Address         SEQUENCE
    {
        ip              OCTET STRING (SIZE(16)),
        port            INTEGER(0..65535),
        ...
    },
    netBios            OCTET STRING (SIZE(16)),
    nsap               OCTET STRING (SIZE(1..20)),
    nonStandardAddress NonStandardParameter,
    ...
}

Status-UUIE ::= SEQUENCE
{
    protocolIdentifier ProtocolIdentifier,
    callIdentifier      CallIdentifier,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    ...
}

StatusInquiry-UUIE ::= SEQUENCE
{
    protocolIdentifier ProtocolIdentifier,
    callIdentifier      CallIdentifier,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    ...
}

SetupAcknowledge-UUIE ::= SEQUENCE
{
    protocolIdentifier ProtocolIdentifier,
    callIdentifier      CallIdentifier,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    ...
}

Notify-UUIE ::= SEQUENCE
{
    protocolIdentifier ProtocolIdentifier,
    callIdentifier      CallIdentifier,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    ...
}

-- 公共消息元素段的开始

EndpointType ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData     NonStandardParameter OPTIONAL,
    vendor              VendorIdentifier OPTIONAL,
    gatekeeper          GatekeeperInfo OPTIONAL,
    gateway             GatewayInfo OPTIONAL,
    mcu                 McuInfo OPTIONAL, -- mc 务必同样设置
    terminal            TerminalInfo OPTIONAL,
    mc                  BOOLEAN, -- 必须不由其自己设置
    undefinedNode       BOOLEAN,
    ...
}

```

```

set          BIT STRING (SIZE(32)) OPTIONAL,
            -- 不得与 mc 和网守一起使用,
            -- 不同 SET 设备的码点在各自的 SET 附件中定义
supportedTunnelledProtocols SEQUENCE OF TunnelledProtocol OPTIONAL
            -- 支持的隧穿协议的清单
}

GatewayInfo ::= SEQUENCE
{
    protocol          SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL,
    nonStandardData   NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}

SupportedProtocols ::= CHOICE
{
    nonStandardData   NonStandardParameter,
    h310              H310Caps,
    h320              H320Caps,
    h321              H321Caps,
    h322              H322Caps,
    h323              H323Caps,
    h324              H324Caps,
    voice             VoiceCaps,
    t120-only         T120OnlyCaps,
    ...,
    nonStandardProtocol NonStandardProtocol,
    t38FaxAnnexbOnly  T38FaxAnnexbOnlyCaps,
    sip               SIPCaps
}

H310Caps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData   NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

H320Caps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData   NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

H321Caps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData   NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

H322Caps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData   NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

```

```

H323Caps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

H324Caps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

VoiceCaps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

T120OnlyCaps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix
}

NonStandardProtocol ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix,
    ...
}

T38FaxAnnexbOnlyCaps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix,
    t38FaxProtocol           DataProtocolCapability,
    t38FaxProfile            T38FaxProfile,
    ...
}

SIPCaps ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    dataRatesSupported       SEQUENCE OF DataRate OPTIONAL,
    supportedPrefixes        SEQUENCE OF SupportedPrefix OPTIONAL,
    ...
}

McuInfo ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData          NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    protocol                 SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL
}

```

```

TerminalInfo ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData      NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}

GatekeeperInfo ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData      NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
}

VendorIdentifier ::= SEQUENCE
{
    vendor                H221NonStandard,
    productId             OCTET STRING (SIZE(1..256)) OPTIONAL,    -- 经由供货商
    versionId            OCTET STRING (SIZE(1..256)) OPTIONAL,    -- 经由厂商
    ...,
    enterpriseNumber     OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL
}

H221NonStandard ::= SEQUENCE
{
    t35CountryCode       INTEGER(0..255),
    t35Extension         INTEGER(0..255),
    manufacturerCode     INTEGER(0..65535),
    ...
}

TunnelledProtocol ::= SEQUENCE
{
    id CHOICE
    {
        tunnelledProtocolObjectID      OBJECT IDENTIFIER,
        tunnelledProtocolAlternateID    TunnelledProtocolAlternateIdentifier,
        ...
    },
    subIdentifier                    IA5String (SIZE (1..64)) OPTIONAL,
    ...
}

TunnelledProtocolAlternateIdentifier ::= SEQUENCE
{
    protocolType              IA5String (SIZE (1..64)),
    protocolVariant           IA5String (SIZE (1..64)) OPTIONAL,
    ...
}

NonStandardParameter ::= SEQUENCE
{
    nonStandardIdentifier     NonStandardIdentifier,
    data                      OCTET STRING
}

NonStandardIdentifier ::= CHOICE
{
    object                    OBJECT IDENTIFIER,
    h221NonStandard           H221NonStandard,
    ...
}

AliasAddress ::= CHOICE
{
    dialledDigits IA5String (SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789#*,")),

```

```

h323-ID      BMPString (SIZE (1..256)), -- 基本 ISO/IEC 10646(统一字符编码标准)
...
url-ID       IA5String (SIZE(1..512)), -- URL 类型地址
transportID  TransportAddress,
email-ID     IA5String (SIZE(1..512)), -- 符合 rfc822 的 email 地址
partyNumber  PartyNumber,
mobileUIM    MobileUIM,
isupNumber   IsupNumber
}

AddressPattern ::= CHOICE
{
wildcard AliasAddress,
range      SEQUENCE
{
startOfRange PartyNumber,
endOfRange   PartyNumber
},
...
}

PartyNumber ::= CHOICE
{
e164Number          PublicPartyNumber,
                    -- 编号方案按照 ITU-T E.163 和 E.164 建议书。
dataPartyNumber     NumberDigits,
                    -- 不使用, 值保留。
telexPartyNumber    NumberDigits,
                    -- 不使用, 值保留。
privateNumber       PrivatePartyNumber,
                    -- 编号方案按照 ISO/IEC 11571。
nationalStandardPartyNumber NumberDigits,
                    -- 不使用, 值保留。
...
}

PublicPartyNumber ::= SEQUENCE
{
publicTypeOfNumber PublicTypeOfNumber,
publicNumberDigits  NumberDigits
}

PrivatePartyNumber ::= SEQUENCE
{
privateTypeOfNumber PrivateTypeOfNumber,
privateNumberDigits  NumberDigits
}

NumberDigits ::= IA5String (SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789#*,"))

PublicTypeOfNumber ::= CHOICE
{
unknown          NULL,
                    -- 依照国家标准, 若使用编号数字携带指示编号类型的
                    -- 前缀。

internationalNumber NULL,
nationalNumber       NULL,
networkSpecificNumber NULL,
                    -- 不使用, 值保留。
subscriberNumber     NULL,
}

```

```

    abbreviatedNumber      NULL,
                                -- 仅对出网接入的被叫方号码有效,
                                -- 网络用适当的编号替代。
...
}

PrivateTypeOfNumber ::= CHOICE
{
    unknown                NULL,
    level2RegionalNumber   NULL,
    level1RegionalNumber   NULL,
    pISNSpecificNumber     NULL,
    localNumber            NULL,
    abbreviatedNumber      NULL,
    ...
}

MobileUIM ::= CHOICE
{
    ansi-41-uim ANSI-41-UIM,    -- 美国标准无线网络
    gsm-uim GSM-UIM,          -- 欧洲标准无线网络
    ...
}

TBCD-STRING ::= IA5String (FROM ("0123456789#*abc"))

ANSI-41-UIM ::= SEQUENCE
{
    imsi                TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    min                 TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    mdn                 TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    msisdn              TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    esn                 TBCD-STRING (SIZE (16)) OPTIONAL,
    mscid               TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    system-id CHOICE
    {
        sid             TBCD-STRING (SIZE (1..4)),
        mid             TBCD-STRING (SIZE (1..4)),
        ...
    },
    systemMyTypeCode    OCTET STRING (SIZE (1)) OPTIONAL,
    systemAccessType    OCTET STRING (SIZE (1)) OPTIONAL,
    qualificationInformationCode OCTET STRING (SIZE (1)) OPTIONAL,
    sesn                TBCD-STRING (SIZE (16)) OPTIONAL,
    soc                 TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    ...
    -- IMSI 指的是国家移动站标识符
    -- MIN 指的是移动标识号码
    -- MDN 指的是移动号码簿号码
    -- MSISDN 指的是移动站 ISDN 号码
    -- ESN 指的是电子序列号
    -- MSCID 指的是移动交换中心号码+市场 ID 或系统 ID
    -- SID 指的是系统标识而 MID 指的是市场标识
    -- SystemMyTypeCode 指的是供货商标识符号
    -- SystemAccessType 指的是系统接入类型, 如功率下降
    -- 登记或呼叫始发或短消息响应等。
    -- 限定信息码指的是正确性
    -- SESN 指的是出于用户标识符的安全目的的 SIM 电子序列号码
    -- SOC 指的是系统运营商代码

```

```

}

GSM-UIM ::= SEQUENCE
{
    imsi                TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    tmsi                OCTET STRING (SIZE (1..4)) OPTIONAL,
    msisdn              TBCD-STRING (SIZE (3..16)) OPTIONAL,
    imei                TBCD-STRING (SIZE (15..16)) OPTIONAL,
    hplmn               TBCD-STRING (SIZE (1..4)) OPTIONAL,
    vplmn               TBCD-STRING (SIZE (1..4)) OPTIONAL,
    -- IMSI 指的是国家移动站标识符
    -- MSISDN 指的是移动站 ISDN 号码
    -- IMEI 指的是国家移动设备标识
    -- VPLMN 或 HPLMN 指的是拜访或归属公众陆地移动网络号码
    ...
}

IsupNumber ::= CHOICE
{
    e164Number          IsupPublicPartyNumber,
                        -- 编号方案按照 ITU-T E.163 和 E.164 建议书。

    dataPartyNumber    IsupDigits,    -- 不使用, 值保留。
    telexPartyNumber   IsupDigits,    -- 不使用, 值保留。
    privateNumber      IsupPrivatePartyNumber,
                        -- 编号方案按照 ISO/IEC 11571。
    nationalStandardPartyNumber IsupDigits,    -- 不使用, 值保留。
    ...
}

IsupPublicPartyNumber ::= SEQUENCE
{
    natureOfAddress    NatureOfAddress,
    address            IsupDigits,
    ...
}

IsupPrivatePartyNumber ::= SEQUENCE
{
    privateTypeOfNumber PrivateTypeOfNumber,
    address            IsupDigits,
    ...
}

NatureOfAddress ::= CHOICE
{
    unknown            NULL,
    subscriberNumber  NULL,
    nationalNumber    NULL,
    internationalNumber NULL,
    networkSpecificNumber NULL,
    routingNumberNationalFormat NULL,
    routingNumberNetworkSpecificFormat NULL,
    routingNumberWithCalledDirectoryNumber NULL,
    ...
}

IsupDigits ::= IA5String (SIZE (1..128)) (FROM ("0123456789ABCDE"))

```

```

ExtendedAliasAddress ::= SEQUENCE
{
    address                AliasAddress,
    presentationIndicator  PresentationIndicator OPTIONAL,
    screeningIndicator     ScreeningIndicator OPTIONAL,
    ...
}

Endpoint ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    aliasAddress           SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    callSignalAddress     SEQUENCE OF TransportAddress OPTIONAL,
    rasAddress            SEQUENCE OF TransportAddress OPTIONAL,
    endpointType          EndpointType OPTIONAL,
    tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    priority              INTEGER(0..127) OPTIONAL,
    remoteExtensionAddress SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    destExtraCallInfo     SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    ...,
    alternateTransportAddresses AlternateTransportAddresses OPTIONAL,
    circuitInfo           CircuitInfo OPTIONAL,
    featureSet            FeatureSet OPTIONAL
}

AlternateTransportAddresses ::= SEQUENCE
{
    annexE                SEQUENCE OF TransportAddress OPTIONAL,
    ...,
    sctp                  SEQUENCE OF TransportAddress OPTIONAL
}

UseSpecifiedTransport ::= CHOICE
{
    tcp                   NULL,
    annexE               NULL,
    ...,
    sctp                 NULL
}

AlternateGK ::= SEQUENCE
{
    rasAddress            TransportAddress,
    gatekeeperIdentifier  GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
    needToRegister       BOOLEAN,
    priority              INTEGER (0..127),
    ...
}

AltGKInfo ::=SEQUENCE
{
    alternateGatekeeper   SEQUENCE OF AlternateGK,
    altGKisPermanent     BOOLEAN,
    ...
}

SecurityServiceMode ::= CHOICE
{
    nonStandard          NonStandardParameter,
    none                NULL,
    default              NULL,
    ...                -- 能够用其他特定方式扩展
}

```

```

SecurityCapabilities ::= SEQUENCE
{
    nonStandard          NonStandardParameter OPTIONAL,
    encryption           SecurityServiceMode,
    authenticaton        SecurityServiceMode,
    integrity            SecurityServiceMode,
    ...
}

SecurityErrors ::= CHOICE
{
    securityWrongSyncTime    NULL,      -- 时间服务器问题
                                   -- 或网络延迟
    securityReplay           NULL,      -- 重放遭遇的攻击
    securityWrongGeneralID   NULL,      -- 错误的一般 ID
    securityWrongSendersID   NULL,      -- 错误的发送者 ID
    securityIntegrityFailed  NULL,      -- 完整性检查失败
    securityWrongOID         NULL,      -- 错误的令牌 OID
                                   -- 或加密算法 OID
    securityDHmismatch       NULL,      -- DH 参数不匹配
    securityCertificateExpired NULL,    -- 证书已过期
    securityCertificateDateInvalid NULL, -- 证书仍无效
    securityCertificateRevoked NULL,    -- 证书已显示被调用
    securityCertificateNotReadable NULL, -- 解码错误
    securityCertificateSignatureInvalid NULL, -- 证书中签名错误
    securityCertificateMissing NULL,    -- 无有效证书
    securityCertificateIncomplete NULL,  -- 错过预计的证书延期
    securityUnsupportedCertificateAlgOID NULL, -- 不理解加密算法
    securityUnknownCA        NULL,      -- 找不到 CA/根证书
    ...
}

SecurityErrors2 ::= CHOICE
{
    securityWrongSyncTime    NULL,      -- 时间服务器问题或网络延迟
    securityReplay           NULL,      -- 重放遭遇的攻击
    securityWrongGeneralID   NULL,      -- 错误的一般 ID
    securityWrongSendersID   NULL,      -- 错误的发送者 ID
    securityIntegrityFailed  NULL,      -- 完整性检查失败
    securityWrongOID         NULL,      -- 错误的令牌 OID 或加密算法 OID
    ...
}

H245Security ::= CHOICE
{
    nonStandard          NonStandardParameter,
    noSecurity           NULL,
    tls                  SecurityCapabilities,
    ipsec                SecurityCapabilities,
    ...
}

QseriesOptions ::= SEQUENCE
{
    q932Full            BOOLEAN,      -- 若为真, 指示完全支持 Q.932
    q951Full            BOOLEAN,      -- 若为真, 指示完全支持 Q.951
    q952Full            BOOLEAN,      -- 若为真, 指示完全支持 Q.952
    q953Full            BOOLEAN,      -- 若为真, 指示完全支持 Q.953
}

```

```

q955Full      BOOLEAN, -- 若为真, 指示完全支持 Q.955
q956Full      BOOLEAN, -- 若为真, 指示完全支持 Q.956
q957Full      BOOLEAN, -- 若为真, 指示完全支持 Q.957
q954Info      Q954Details,
...
}

Q954Details ::= SEQUENCE
{
    conferenceCalling      BOOLEAN,
    threePartyService      BOOLEAN,
    ...
}

GloballyUniqueID ::= OCTET STRING (SIZE(16))
ConferenceIdentifier ::= GloballyUniqueID
RequestSeqNum ::= INTEGER (1..65535)
GatekeeperIdentifier ::= BMPString (SIZE(1..128))
BandWidth ::= INTEGER (0..4294967295) -- 100s 比特内 bits
CallReferenceValue ::= INTEGER (0..65535)
EndpointIdentifier ::= BMPString (SIZE(1..128))
ProtocolIdentifier ::= OBJECT IDENTIFIER
TimeToLive ::= INTEGER (1..4294967295) -- 以秒计
H248PackagesDescriptor ::= OCTET STRING -- 该八位组串包含 ASN.1
-- PER 编码 H.248
-- PackagesDescriptor

H248SignalsDescriptor ::= OCTET STRING -- 该八位组串包括
-- ASN.1 PER 编码 H.248
-- SignalsDescriptor。

FeatureDescriptor ::= GenericData

CallIdentifier ::= SEQUENCE
{
    guid      GloballyUniqueID,
    ...
}

EncryptIntAlg ::= CHOICE
{
    -- RAS 消息完整性的核心加密算法
    nonStandard      NonStandardParameter,
    isoAlgorithm      OBJECT IDENTIFIER, -- 在 ISO/IEC 9979 中规定
    ...
}

NonIsoIntegrityMechanism ::= CHOICE
{
    -- 使用 HMAC 机制, 无截断, 标签也许是必须的!
    hMAC-MD5      NULL,
    hMAC-iso10118-2-s      EncryptIntAlg, -- 依照 ISO/IEC 10118-2
-- 使用 EncryptIntAlg 作为加密算法核心块
-- (短 MAC)
    hMAC-iso10118-2-1      EncryptIntAlg, -- 依照 ISO/IEC 10118-2
-- 使用 EncryptIntAlg 作为加密算法核心块
-- (长 MAC)
    hMAC-iso10118-3      OBJECT IDENTIFIER, -- 依照 ISO/IEC 10118-3
-- OID 作为散列功能 (OID 是 SHA-1、
-- RIPE-MD160,
-- RIPE-MD128)
    ...
}

IntegrityMechanism ::= CHOICE
{
    -- 用于 RAS 消息完整性

```

```

nonStandard      NonStandardParameter,
digSig           NULL,                -- 指示采用数字化特征
iso9797          OBJECT IDENTIFIER,   -- 按照 ISO/IEC 9797 使用 OID 作为
                                         -- 核心加密算法 (X-CBC MAC)
nonIsoIM         NonIsoIntegrityMechanism,
...
}

ICV ::= SEQUENCE
{
    algorithmOID  OBJECT IDENTIFIER,   -- 算法用于计算该签名
    icv           BIT STRING           -- 计算的密码完整性检测值或签名
}

FastStartToken ::= ClearToken (WITH COMPONENTS {..., timeStamp PRESENT, dhkey
PRESENT, generalID PRESENT
                                         -- 设置为“匿名” -- })
EncodedFastStartToken ::= TYPE-IDENTIFIER.&Type (FastStartToken)
CryptoH323Token ::= CHOICE
{
    cryptoEPPwdHash SEQUENCE
    {
        alias      AliasAddress,       -- 生成散列的实体匿名
        timeStamp  TimeStamp,          -- 散列使用的时戳
        token      HASHED { EncodedPwCertToken -- generalID 设置为“
匿名” }
    },
    cryptoGKPwdHash SEQUENCE
    {
        gatekeeperId GatekeeperIdentifier, -- 生成散列的 GK 的 GatekeeperID
        timeStamp    TimeStamp,           -- 散列使用的时戳
        token        HASHED { EncodedPwCertToken -- generalID 设置为
-- Gatekeeperid -- }
    },
    cryptoEPPwdEncr  ENCRYPTED { EncodedPwCertToken -- generalID 设置为
-- Gatekeeperid -- },
    cryptoGKPwdEncr  ENCRYPTED { EncodedPwCertToken -- generalID 设置为
-- Gatekeeperid -- },
    cryptoEPCert     SIGNED { EncodedPwCertToken -- generalID 设置为
-- Gatekeeperid -- },
    cryptoGKCert     SIGNED { EncodedPwCertToken -- generalID 设置为匿名 -- },
    cryptoFastStart  SIGNED { EncodedFastStartToken },
    nestedcryptoToken CryptoToken,
    ...
}

DataRate ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData      NonStandardParameter OPTIONAL,
    channelRate          BandWidth,
    channelMultiplier    INTEGER (1..256) OPTIONAL,
    ...
}

CallLinkage ::= SEQUENCE
{
    globalCallId         GloballyUniqueID OPTIONAL,
    threadId             GloballyUniqueID OPTIONAL,
    ...
}

```

```

SupportedPrefix ::= SEQUENCE
{
    nonStandardData      NonStandardParameter OPTIONAL,
    prefix                AliasAddress,
    ...
}

CapacityReportingCapability ::= SEQUENCE
{
    canReportCallCapacity    BOOLEAN,
    ...
}

CapacityReportingSpecification ::= SEQUENCE
{
    when SEQUENCE
    {
        callStart          NULL OPTIONAL,
        callEnd             NULL OPTIONAL,
        ...
    },
    ...
}

CallCapacity ::= SEQUENCE
{
    maximumCallCapacity     CallCapacityInfo OPTIONAL,
    currentCallCapacity     CallCapacityInfo OPTIONAL,
    ...
}

CallCapacityInfo ::= SEQUENCE
{
    voiceGwCallsAvailable   SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    h310GwCallsAvailable    SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    h320GwCallsAvailable    SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    h321GwCallsAvailable    SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    h322GwCallsAvailable    SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    h323GwCallsAvailable    SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    h324GwCallsAvailable    SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    t120OnlyGwCallsAvailable SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    t38FaxAnnexbOnlyGwCallsAvailable SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    terminalCallsAvailable  SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    mcuCallsAvailable       SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL,
    ...,
    sipGwCallsAvailable     SEQUENCE OF CallsAvailable OPTIONAL
}

CallsAvailable ::= SEQUENCE
{
    calls          INTEGER (0..4294967295),
    group          IA5String (SIZE (1..128)) OPTIONAL,
    ...,
    carrier        CarrierInfo OPTIONAL
}

CircuitInfo ::= SEQUENCE
{
    sourceCircuitID      CircuitIdentifier OPTIONAL,
    destinationCircuitID CircuitIdentifier OPTIONAL,
    genericData          SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    ...
}

```

```

CircuitIdentifier ::= SEQUENCE
{
    cic          CicInfo OPTIONAL,  group      GroupID OPTIONAL,
    ...,
    carrier      CarrierInfo OPTIONAL
}

CicInfo ::= SEQUENCE
{
    cic          SEQUENCE OF OCTET STRING (SIZE (2..4)),
    pointCode    OCTET STRING (SIZE (2..5)),
    ...
}

GroupID ::= SEQUENCE
{
    member       SEQUENCE OF INTEGER (0..65535) OPTIONAL,
    group        IA5String (SIZE (1..128)),
    ...
}

CarrierInfo ::= SEQUENCE
{
    carrierIdentificationCode  OCTET STRING (SIZE (3..4)) OPTIONAL,
    carrierName                 IA5String (SIZE (1..128)) OPTIONAL,
    ...
}

ServiceControlDescriptor ::= CHOICE
{
    url                      IA5String (SIZE(0..512)),  -- 指示一个 URL
                                                                -- 参考协议/来源
    signal                   H248SignalsDescriptor,
    nonStandard              NonStandardParameter,
    callCreditServiceControl CallCreditServiceControl,
    ...
}

ServiceControlSession ::= SEQUENCE
{
    sessionId    INTEGER (0..255),
    contents     ServiceControlDescriptor OPTIONAL,
    reason CHOICE
    {
        open      NULL,
        refresh   NULL,
        close     NULL,
        ...
    },
    ...
}

RasUsageInfoTypes ::= SEQUENCE
{
    nonStandardUsageTypes  SEQUENCE OF NonStandardParameter,
    startTime              NULL OPTIONAL,
    endTime                NULL OPTIONAL,
    terminationCause       NULL OPTIONAL,
    ...
}

```

```

RasUsageSpecification ::= SEQUENCE
{
    when SEQUENCE
    {
        start          NULL OPTIONAL,
        end            NULL OPTIONAL,
        inIrr         NULL OPTIONAL,
        ...
    },
    callStartingPoint SEQUENCE
    {
        alerting      NULL OPTIONAL,
        connect       NULL OPTIONAL,
        ...
    } OPTIONAL,
    required          RasUsageInfoTypes,
    ...
}

RasUsageInformation ::= SEQUENCE
{
    nonStandardUsageFields SEQUENCE OF NonStandardParameter,
    alertingTime           TimeStamp OPTIONAL,
    connectTime            TimeStamp OPTIONAL,
    endTime                TimeStamp OPTIONAL,
    ...
}

CallTerminationCause ::= CHOICE
{
    releaseCompleteReason ReleaseCompleteReason,
    releaseCompleteCauseIE OCTET STRING (SIZE(2..32)),
    ...
}

BandwidthDetails ::= SEQUENCE
{
    sender          BOOLEAN,          -- TRUE=发送方, FALSE=接收方
    multicast       BOOLEAN,          -- 若流为多播则为 TRUE
    bandwidth       BandWidth,        -- 用于流的带宽
    rtcpAddresses   TransportChannelInfo, -- 媒体流的 RTCP 地址
    ...
}

CallCreditCapability ::= SEQUENCE
{
    canDisplayAmountString BOOLEAN OPTIONAL,
    canEnforceDurationLimit BOOLEAN OPTIONAL,
    ...
}

CallCreditServiceControl ::= SEQUENCE
{
    amountString      BMPString (SIZE (1..512)) OPTIONAL, -- (统一的字符编
                                                            -- 码标准)
    billingMode CHOICE
    {
        credit        NULL,
        debit         NULL,
        ...
    } OPTIONAL,
    callDurationLimit INTEGER (1..4294967295) OPTIONAL, -- 以秒计
    enforceCallDurationLimit BOOLEAN OPTIONAL,
    callStartingPoint CHOICE
    {

```

```

        alerting          NULL,
        connect          NULL,
        ...
    } OPTIONAL,
    ...
}

GenericData ::= SEQUENCE
{
    id                    GenericIdentifier,
    parameters           SEQUENCE (SIZE (1..512)) OF EnumeratedParameter OPTIONAL,
    ...
}

GenericIdentifier ::= CHOICE
{
    standard              INTEGER(0..16383,...),
    oid                   OBJECT IDENTIFIER,
    nonStandard           GloballyUniqueID,
    ...
}

EnumeratedParameter ::= SEQUENCE
{
    id                    GenericIdentifier,
    content               Content OPTIONAL,
    ...
}

Content ::= CHOICE
{
    raw                   OCTET STRING,
    text                  IA5String,
    unicode                BMPString,
    bool                   BOOLEAN,
    number8                INTEGER (0..255),
    number16               INTEGER (0..65535),
    number32               INTEGER (0..4294967295),
    id                     GenericIdentifier,
    alias                  AliasAddress,
    transport              TransportAddress,
    compound                SEQUENCE (SIZE (1..512)) OF EnumeratedParameter,
    nested                 SEQUENCE (SIZE (1..16)) OF GenericData,
    ...
}

FeatureSet ::= SEQUENCE
{
    replacementFeatureSet  BOOLEAN,
    neededFeatures         SEQUENCE OF FeatureDescriptor OPTIONAL,
    desiredFeatures        SEQUENCE OF FeatureDescriptor OPTIONAL,
    supportedFeatures      SEQUENCE OF FeatureDescriptor OPTIONAL,
    ...
}

TransportChannelInfo ::= SEQUENCE
{
    sendAddress            TransportAddress OPTIONAL,
    recvAddress            TransportAddress OPTIONAL,
    ...
}

RTPSession ::= SEQUENCE
{

```

```

    rtpAddress          TransportChannelInfo,
    rtcpAddress         TransportChannelInfo,
    cname               PrintableString,
    ssrc                INTEGER (1..4294967295),
    sessionId           INTEGER (1..255),
    associatedSessionIds SEQUENCE OF INTEGER (1..255),
    ...,
    multicast           NULL OPTIONAL,
    bandwidth           BandWidth OPTIONAL
}

```

RehomingModel ::= CHOICE

```

{
    gatekeeperBased     NULL,
    endpointBased       NULL
}

```

RasMessage ::= CHOICE

```

{
    gatekeeperRequest   GatekeeperRequest,
    gatekeeperConfirm   GatekeeperConfirm,
    gatekeeperReject    GatekeeperReject,
    registrationRequest RegistrationRequest,
    registrationConfirm RegistrationConfirm,
    registrationReject  RegistrationReject,
    unregistrationRequest UnregistrationRequest,
    unregistrationConfirm UnregistrationConfirm,
    unregistrationReject UnregistrationReject,
    admissionRequest    AdmissionRequest,
    admissionConfirm    AdmissionConfirm,
    admissionReject     AdmissionReject,
    bandwidthRequest    BandwidthRequest,
    bandwidthConfirm    BandwidthConfirm,
    bandwidthReject     BandwidthReject,
    disengageRequest    DisengageRequest,
    disengageConfirm    DisengageConfirm,
    disengageReject     DisengageReject,
    locationRequest     LocationRequest,
    locationConfirm     LocationConfirm,
    locationReject      LocationReject,
    infoRequest         InfoRequest,
    infoRequestResponse InfoRequestResponse,
    nonStandardMessage  NonStandardMessage,
    unknownMessageResponse UnknownMessageResponse,
    ...,
    requestInProgress   RequestInProgress,
    resourcesAvailableIndicate ResourcesAvailableIndicate,
    resourcesAvailableConfirm ResourcesAvailableConfirm,
    infoRequestAck      InfoRequestAck,
    infoRequestNak      InfoRequestNak,
    serviceControlIndication ServiceControlIndication,
    serviceControlResponse ServiceControlResponse,
    admissionConfirmSequence SEQUENCE OF AdmissionConfirm
}

```

GatekeeperRequest ::= SEQUENCE -- (GRQ)

```

{
    requestSeqNum       RequestSeqNum,
    protocolIdentifier   ProtocolIdentifier,
    nonStandardData     NonStandardParameter OPTIONAL,
    rasAddress          TransportAddress,
    endpointType        EndpointType,
    gatekeeperIdentifier GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
}

```

```

callServices          QseriesOptions OPTIONAL,
endpointAlias        SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
...,
alternateEndpoints   SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
tokens               SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
cryptoTokens         SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
authenticationCapability
algorithmOIDs        SEQUENCE OF AuthenticationMechanism OPTIONAL,
integrity            SEQUENCE OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
integrityCheckValue SEQUENCE OF IntegrityMechanism OPTIONAL,
supportsAltGK        ICV OPTIONAL,
featureSet           NULL OPTIONAL,
genericData          FeatureSet OPTIONAL,
supportsAssignedGK   SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
assignedGatekeeper   BOOLEAN,
                    AlternateGK OPTIONAL
}

```

GatekeeperConfirm ::= SEQUENCE -- (GCF)

```

{
  requestSeqNum      RequestSeqNum,
  protocolIdentifier ProtocolIdentifier,
  nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
  gatekeeperIdentifier
  rasAddress         GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
                    TransportAddress,
  ...,
  alternateGatekeeper
  authenticationMode SEQUENCE OF AlternateGK OPTIONAL,
                    AuthenticationMechanism OPTIONAL,
  tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
  cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
  algorithmOID       OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
  integrity           SEQUENCE OF IntegrityMechanism OPTIONAL,
  integrityCheckValue
  featureSet         ICV OPTIONAL,
                    FeatureSet OPTIONAL,
  genericData        SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
  assignedGatekeeper AlternateGK OPTIONAL,
  rehommingModel     RehommingModel OPTIONAL
}

```

GatekeeperReject ::= SEQUENCE -- (GRJ)

```

{
  requestSeqNum      RequestSeqNum,
  protocolIdentifier ProtocolIdentifier,
  nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
  gatekeeperIdentifier
  rejectReason       GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
                    GatekeeperRejectReason,
  ...,
  altGKInfo          AltGKInfo OPTIONAL,
  tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
  cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
  integrityCheckValue
  featureSet         ICV OPTIONAL,
                    FeatureSet OPTIONAL,
  genericData        SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

```

GatekeeperRejectReason ::= CHOICE

```

{
  resourceUnavailable NULL,
  terminalExcluded    NULL,      -- 允许故障, 不允许源故障
  invalidRevision     NULL,
  undefinedReason     NULL,
  ...,
  securityDenial      NULL,
  genericDataReason   NULL,
}

```

```

        neededFeatureNotSupported    NULL,
        securityError                 SecurityErrors
    }
}

RegistrationRequest ::= SEQUENCE -- (RRQ)
{
    requestSeqNum                    RequestSeqNum,
    protocolIdentifier                ProtocolIdentifier,
    nonStandardData                   NonStandardParameter OPTIONAL,
    discoveryComplete                 BOOLEAN,
    callSignalAddress                 SEQUENCE OF TransportAddress,
    rasAddress                         SEQUENCE OF TransportAddress,
    terminalType                       EndpointType,
    terminalAlias                      SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    gatekeeperIdentifier              GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
    endpointVendor                    VendorIdentifier,
    . . . ,
    alternateEndpoints                SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
    timeToLive                        TimeToLive OPTIONAL,
    tokens                             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens                      SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue               ICV OPTIONAL,
    keepAlive                          BOOLEAN,
    endpointIdentifier                EndpointIdentifier OPTIONAL,
    willSupplyUUIEs                  BOOLEAN,
    maintainConnection                BOOLEAN,
    alternateTransportAddresses        AlternateTransportAddresses OPTIONAL,
    additiveRegistration              NULL OPTIONAL,
    terminalAliasPattern              SEQUENCE OF AddressPattern OPTIONAL,
    supportsAltGK                     NULL OPTIONAL,
    usageReportingCapability          RasUsageInfoTypes OPTIONAL,
    multipleCalls                     BOOLEAN OPTIONAL,
    supportedH248Packages             SEQUENCE OF H248PackagesDescriptor OPTIONAL,
    callCreditCapability              CallCreditCapability OPTIONAL,
    capacityReportingCapability        CapacityReportingCapability OPTIONAL,
    capacity                           CallCapacity OPTIONAL,
    featureSet                         FeatureSet OPTIONAL,
    genericData                       SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    restart                           NULL OPTIONAL,
    supportsACFSequences              NULL OPTIONAL,
    supportsAssignedGK                BOOLEAN,
    assignedGatekeeper                AlternateGK OPTIONAL,
    transportQOS                      TransportQOS OPTIONAL,
    language                           SEQUENCE OF IA5String(SIZE (1..32)) OPTIONAL
}

RegistrationConfirm ::= SEQUENCE -- (RCF)
{
    requestSeqNum                    RequestSeqNum,
    protocolIdentifier                ProtocolIdentifier,
    nonStandardData                   NonStandardParameter OPTIONAL,
    callSignalAddress                 SEQUENCE OF TransportAddress,
    terminalAlias                      SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    gatekeeperIdentifier              GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
    endpointIdentifier                EndpointIdentifier,
    . . . ,
    alternateGatekeeper                SEQUENCE OF AlternateGK OPTIONAL,
    timeToLive                        TimeToLive OPTIONAL,
    tokens                             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens                      SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue               ICV OPTIONAL,
    willRespondToIRR                 BOOLEAN,
    preGrantedARQ                     SEQUENCE
    {

```

```

        makeCall                                BOOLEAN,
        useGKCallSignalAddressToMakeCall        BOOLEAN,
        answerCall                              BOOLEAN,
        useGKCallSignalAddressToAnswer          BOOLEAN,
        ...,
        irrFrequencyInCall                      INTEGER (1..65535) OPTIONAL, -- 以秒计;
                                                -- 不存在
                                                -- 若 GK 不想要 IRR
totalBandwidthRestriction                    BandWidth OPTIONAL, -- 所有并发呼叫
                                                -- 的总限制

        alternateTransportAddresses             AlternateTransportAddresses OPTIONAL,
        useSpecifiedTransport                   UseSpecifiedTransport OPTIONAL
    } OPTIONAL,
maintainConnection                          BOOLEAN,
serviceControl                              SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
supportsAdditiveRegistration                 NULL OPTIONAL,
terminalAliasPattern                         SEQUENCE OF AddressPattern OPTIONAL,
supportedPrefixes                            SEQUENCE OF SupportedPrefix OPTIONAL,
usageSpec                                    SEQUENCE OF RasUsageSpecification OPTIONAL,
featureServerAlias                           AliasAddress OPTIONAL,
capacityReportingSpec                        CapacityReportingSpecification OPTIONAL,
featureSet                                    FeatureSet OPTIONAL,
genericData                                  SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
assignedGatekeeper                           AlternateGK OPTIONAL,
rehomeingModel                               RehomingModel OPTIONAL,
transportQOS                                 TransportQOS OPTIONAL
}

RegistrationReject ::= SEQUENCE -- (RRJ)
{
    requestSeqNum                            RequestSeqNum,
    protocolIdentifier                        ProtocolIdentifier,
    nonStandardData                           NonStandardParameter OPTIONAL,
    rejectReason                              RegistrationRejectReason,
    gatekeeperIdentifier                      GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
    ...,
    altGKInfo                                 AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens                                    SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens                              SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue                       ICV OPTIONAL,
    featureSet                                 FeatureSet OPTIONAL,
    genericData                                SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    assignedGatekeeper                         AlternateGK OPTIONAL
}

RegistrationRejectReason ::= CHOICE
{
    discoveryRequired                          NULL,
    invalidRevision                            NULL,
    invalidCallSignalAddress                   NULL,
    invalidRASAddress                          NULL, -- 提供的地址无效
    duplicateAlias                             SEQUENCE OF AliasAddress,
                                                -- 匿名注册到另一个端点

    invalidTerminalType                       NULL,
    undefinedReason                            NULL,
    transportNotSupported                      NULL, -- 一个或多个传输
    ...,
    transportQOSNotSupported                  NULL, -- 不支持端点 QoS
    resourceUnavailable                        NULL, -- 网守源耗尽
}

```

```

invalidAlias          NULL,      -- 匿名与网守规则不相容

securityDenial        NULL,
fullRegistrationRequired  NULL,  -- 注册允许已经过期
additiveRegistrationNotSupported  NULL,
invalidTerminalAliases SEQUENCE
{
    terminalAlias      SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    terminalAliasPattern SEQUENCE OF AddressPattern OPTIONAL,
    supportedPrefixes SEQUENCE OF SupportedPrefix OPTIONAL,
    ...
},
genericDataReason    NULL,
neededFeatureNotSupported  NULL,
securityError        SecurityErrors,
registerWithAssignedGK  NULL
}

UnregistrationRequest ::= SEQUENCE -- (URQ)
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    callSignalAddress SEQUENCE OF TransportAddress,
    endpointAlias      SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    endpointIdentifier EndpointIdentifier OPTIONAL,
    ...,
    alternateEndpoints SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
    gatekeeperIdentifier GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
    tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    reason             UnregRequestReason OPTIONAL,
    endpointAliasPattern SEQUENCE OF AddressPattern OPTIONAL,
    supportedPrefixes SEQUENCE OF SupportedPrefix OPTIONAL,
    alternateGatekeeper SEQUENCE OF AlternateGK OPTIONAL,
    genericData        SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    assignedGatekeeper AlternateGK OPTIONAL
}

UnregRequestReason ::= CHOICE
{
    reregistrationRequired  NULL,
    ttlExpired             NULL,
    securityDenial          NULL,
    undefinedReason        NULL,
    ...,
    maintenance            NULL,
    securityError          SecurityErrors2,
    registerWithAssignedGK NULL
}

UnregistrationConfirm ::= SEQUENCE -- (UCF)
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    genericData        SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    assignedGatekeeper AlternateGK OPTIONAL
}

```

UnregistrationReject ::= SEQUENCE -- (URJ)

```
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    rejectReason       UnregRejectReason,
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    altGKInfo          AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    genericData         SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}
```

UnregRejectReason ::= CHOICE

```
{
    notCurrentlyRegistered NULL,
    callInProgress         NULL,
    undefinedReason        NULL,
    ...,
    permissionDenied       NULL,      -- 请求用户不被允许
                                -- 未注册指定用户
    securityDenial         NULL,
    securityError          SecurityErrors2
}
```

AdmissionRequest ::= SEQUENCE -- (ARQ)

```
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    callType           CallType,
    callModel          CallModel OPTIONAL,
    endpointIdentifier EndpointIdentifier,
    destinationInfo    SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    destCallSignalAddress TransportAddress OPTIONAL,
    destExtraCallInfo  SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    srcInfo            SEQUENCE OF AliasAddress,
    srcCallSignalAddress TransportAddress OPTIONAL,
    bandwidth          BandWidth,
    callReferenceValue CallReferenceValue,
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    callServices       QseriesOptions OPTIONAL,
    conferenceID       ConferenceIdentifier,
    activeMC           BOOLEAN,
    answerCall         BOOLEAN,      -- 应答呼叫
    ...,
    canMapAlias        BOOLEAN,      -- 可处理匿名地址
    callIdentifier     CallIdentifier,
    srcAlternatives    SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
    destAlternatives   SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
    gatekeeperIdentifier GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    transportQOS        TransportQOS OPTIONAL,
    willSupplyUUIEs    BOOLEAN,
    callLinkage        CallLinkage OPTIONAL,
    gatewayDataRate    DataRate OPTIONAL,
    capacity           CallCapacity OPTIONAL,
    circuitInfo        CircuitInfo OPTIONAL,
    desiredProtocols   SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL,
    desiredTunnelledProtocol TunnelledProtocol OPTIONAL,
    featureSet         FeatureSet OPTIONAL,
    genericData         SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    canMapSrcAlias     BOOLEAN
}
```

```

}

CallType ::= CHOICE
{
    pointToPoint      NULL,          -- 点到点
    oneToN            NULL,          -- 无交互 (FFS)
    nToOne            NULL,          -- 无交互 (FFS)
    nToN              NULL,          -- 交互 (多点)
    ...
}

CallModel ::= CHOICE
{
    direct            NULL,
    gatekeeperRouted NULL,
    ...
}

TransportQOS ::= CHOICE
{
    endpointControlled      NULL,
    gatekeeperControlled    NULL,
    noControl                NULL,
    ...,
    qosCapabilities         SEQUENCE SIZE(1..256) OF QOSCapability
}

AdmissionConfirm ::= SEQUENCE -- (ACF)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    bandwidth              BandWidth,
    callModel              CallModel,
    destCallSignalAddress  TransportAddress,
    irrFrequency           INTEGER (1..65535) OPTIONAL,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    destinationInfo        SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    destExtraCallInfo      SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    destinationType        EndpointType OPTIONAL,
    remoteExtensionAddress SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    alternateEndpoints     SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    transportQOS           TransportQOS OPTIONAL,
    willRespondToIRR       BOOLEAN,
    uuiesRequested         UUIEsRequested,
    language               SEQUENCE OF IA5String (SIZE (1..32)) OPTIONAL,
    alternateTransportAddresses AlternateTransportAddresses OPTIONAL,
    useSpecifiedTransport  UseSpecifiedTransport OPTIONAL,
    circuitInfo            CircuitInfo OPTIONAL,
    usageSpec              SEQUENCE OF RasUsageSpecification OPTIONAL,
    supportedProtocols     SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL,
    serviceControl         SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    multipleCalls          BOOLEAN OPTIONAL,
    featureSet             FeatureSet OPTIONAL,
    genericData            SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    modifiedSrcInfo        SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    assignedGatekeeper     AlternateGK OPTIONAL
}

UUIEsRequested ::= SEQUENCE
{
    setup                BOOLEAN,

```

```

callProceeding      BOOLEAN,
connect             BOOLEAN,
alerting            BOOLEAN,
information          BOOLEAN,
releaseComplete     BOOLEAN,
facility             BOOLEAN,
progress            BOOLEAN,
empty               BOOLEAN,
.../
status              BOOLEAN,
statusInquiry       BOOLEAN,
setupAcknowledge    BOOLEAN,
notify              BOOLEAN
}

AdmissionReject ::= SEQUENCE -- (ARJ)
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    rejectReason        AdmissionRejectReason,
    nonStandardData     NonStandardParameter OPTIONAL,
    .../
    altGKInfo           AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens              SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens        SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    callSignalAddress   SEQUENCE OF TransportAddress OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    serviceControl      SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    featureSet          FeatureSet OPTIONAL,
    genericData         SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    assignedGatekeeper  AlternateGK OPTIONAL
}

AdmissionRejectReason ::= CHOICE
{
    calledPartyNotRegistered  NULL,      -- 不能解释地址
    invalidPermission         NULL,      -- 许可已经到期
    requestDenied             NULL,
    undefinedReason           NULL,
    callerNotRegistered       NULL,
    routeCallToGatekeeper     NULL,
    invalidEndpointIdentifier  NULL,
    resourceUnavailable        NULL,
    .../
    securityDenial            NULL,
    qosControlNotSupported    NULL,
    incompleteAddress         NULL,
    aliasesInconsistent       NULL,      -- 请求多个匿名地址
                                         -- 识别不同的人
    routeCallToSCN            SEQUENCE OF PartyNumber,
    exceedsCallCapacity       NULL,      -- 目的地没有该呼叫的能力
    collectDestination        NULL,
    collectPIN                NULL,
    genericDataReason         NULL,
    neededFeatureNotSupported NULL,
    securityError             SecurityErrors2,
    securityDHmismatch        NULL,      -- DH 参数不匹配
    noRouteToDestination      NULL,      -- 目的地不能到达
    unallocatedNumber         NULL,      -- 未指定目的地号码
    registerWithAssignedGK    NULL
}

BandwidthRequest ::= SEQUENCE -- (BRQ)
{

```

```

requestSeqNum          RequestSeqNum,
endpointIdentifier     EndpointIdentifier,
conferenceID          ConferenceIdentifier,
callReferenceValue    CallReferenceValue,
callType              CallType OPTIONAL,
bandWidth             BandWidth,
nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
...,
callIdentifier        CallIdentifier,
gatekeeperIdentifier  GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
integrityCheckValue  ICV OPTIONAL,
answeredCall         BOOLEAN,
callLinkage          CallLinkage OPTIONAL,
capacity              CallCapacity OPTIONAL,
usageInformation      RasUsageInformation OPTIONAL,
bandwidthDetails     SEQUENCE OF BandwidthDetails OPTIONAL,
genericData           SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
transportQOS         TransportQOS OPTIONAL
}

BandwidthConfirm ::= SEQUENCE -- (BCF)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    bandWidth             BandWidth,
    nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue  ICV OPTIONAL,
    capacity              CallCapacity OPTIONAL,
    genericData           SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    transportQOS         TransportQOS OPTIONAL
}

BandwidthReject ::= SEQUENCE -- (BRJ)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    rejectReason          BandRejectReason,
    allowedBandWidth      BandWidth,
    nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    altGKInfo            AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens                SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens          SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue  ICV OPTIONAL,
    genericData           SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

BandRejectReason ::= CHOICE
{
    notBound              NULL,          -- 恢复允许已经过期
    invalidConferenceID  NULL,          -- 可能的修订
    invalidPermission    NULL,          -- 真实的违例允许
    insufficientResources NULL,
    invalidRevision      NULL,
    undefinedReason      NULL,
    ...,
    securityDenial       NULL,
    securityError        SecurityErrors2}

LocationRequest ::= SEQUENCE -- (LRQ)
{

```

```

requestSeqNum          RequestSeqNum,
endpointIdentifier     EndpointIdentifier OPTIONAL,
destinationInfo       SEQUENCE OF AliasAddress,
nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
replyAddress          TransportAddress,
...
sourceInfo            SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
canMapAlias           BOOLEAN, -- 能够处理匿名地址
gatekeeperIdentifier  GatekeeperIdentifier OPTIONAL,
tokens               SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
cryptoTokens         SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
integrityCheckValue  ICV OPTIONAL,
desiredProtocols     SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL,
desiredTunnelledProtocol TunnelledProtocol OPTIONAL,
featureSet           FeatureSet OPTIONAL,
genericData          SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
hopCount             INTEGER (1..255) OPTIONAL,
circuitInfo          CircuitInfo OPTIONAL,
callIdentifier        CallIdentifier OPTIONAL,
bandWidth            BandWidth OPTIONAL,
sourceEndpointInfo   SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
canMapSrcAlias       BOOLEAN,
language             SEQUENCE OF IA5String(SIZE (1..32)) OPTIONAL
}

```

LocationConfirm ::= SEQUENCE -- (LCF)

```

{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    callSignalAddress     TransportAddress,
    rasAddress            TransportAddress,
    nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
    destinationInfo       SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    destExtraCallInfo     SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    destinationType       EndpointType OPTIONAL,
    remoteExtensionAddress SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    alternateEndpoints    SEQUENCE OF Endpoint OPTIONAL,
    tokens               SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens         SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue  ICV OPTIONAL,
    alternateTransportAddresses AlternateTransportAddresses OPTIONAL,
    supportedProtocols   SEQUENCE OF SupportedProtocols OPTIONAL,
    multipleCalls         BOOLEAN OPTIONAL,
    featureSet           FeatureSet OPTIONAL,
    genericData          SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    circuitInfo          CircuitInfo OPTIONAL,
    serviceControl       SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,
    modifiedSrcInfo      SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    bandWidth            BandWidth OPTIONAL
}

```

LocationReject ::= SEQUENCE -- (LRJ)

```

{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    rejectReason          LocationRejectReason,
    nonStandardData       NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...
    altGKInfo            AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens               SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens         SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue  ICV OPTIONAL,
    featureSet           FeatureSet OPTIONAL,
    genericData          SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    serviceControl       SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL
}

```

```
}
```

```
LocationRejectReason ::= CHOICE
```

```
{  
    notRegistered          NULL,  
    invalidPermission      NULL,      -- 由管理者或特征排除  
    requestDenied          NULL,  
    undefinedReason        NULL,  
    ...,  
    securityDenial         NULL,  
    aliasesInconsistent    NULL,      -- 请求多个匿名地址  
                                -- 识别不同的人  
    routeCalltoSCN         SEQUENCE OF PartyNumber,  
    resourceUnavailable     NULL,  
    genericDataReason       NULL,  
    neededFeatureNotSupported NULL,  
    hopCountExceeded        NULL,  
    incompleteAddress       NULL,  
    securityError          SecurityErrors2,  
    securityDHmismatch      NULL,      -- DH 参数不匹配  
    noRouteToDestination    NULL,      -- 目的地不能到达  
    unallocatedNumber       NULL      -- 为指定目的地号码  
}
```

```
DisengageRequest ::= SEQUENCE -- (DRQ)
```

```
{  
    requestSeqNum          RequestSeqNum,  
    endpointIdentifier      EndpointIdentifier,  
    conferenceID           ConferenceIdentifier,  
    callReferenceValue      CallReferenceValue,  
    disengageReason        DisengageReason,  
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,  
    ...,  
    callIdentifier         CallIdentifier,  
    gatekeeperIdentifier    GatekeeperIdentifier OPTIONAL,  
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,  
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,  
    integrityCheckValue     ICV OPTIONAL,  
    answeredCall           BOOLEAN,  
    callLinkage            CallLinkage OPTIONAL,  
    capacity               CallCapacity OPTIONAL,  
    circuitInfo            CircuitInfo OPTIONAL,  
    usageInformation        RasUsageInformation OPTIONAL,  
    terminationCause       CallTerminationCause OPTIONAL,  
    serviceControl         SEQUENCE OF ServiceControlSession OPTIONAL,  
    genericData            SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL  
}
```

```
DisengageReason ::= CHOICE
```

```
{  
    forcedDrop             NULL,      -- 网守强制中断  
    normalDrop            NULL,      -- 与常规中断有关联  
    undefinedReason        NULL,  
    ...  
}
```

```
DisengageConfirm ::= SEQUENCE -- (DCF)
```

```
{  
    requestSeqNum          RequestSeqNum,  
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,  
    ...,  
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,  
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,  
    integrityCheckValue     ICV OPTIONAL,  
}
```

```

    capacity          CallCapacity OPTIONAL,
    circuitInfo       CircuitInfo OPTIONAL,
    usageInformation  RasUsageInformation OPTIONAL,
    genericData       SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    assignedGatekeeper AlternateGK OPTIONAL
}

DisengageReject ::= SEQUENCE -- (DRJ)
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    rejectReason       DisengageRejectReason,
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    ...,
    altGKInfo          AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    genericData        SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

DisengageRejectReason ::= CHOICE
{
    notRegistered      NULL,          -- 不用网守注册
    requestToDropOther NULL,          -- 不能请求中断其他
    ...,
    securityDenial     NULL,
    securityError      SecurityErrors2
}

InfoRequest ::= SEQUENCE -- (IRQ)
{
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    callReferenceValue CallReferenceValue,
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    replyAddress       TransportAddress OPTIONAL,
    ...,
    callIdentifier     CallIdentifier,
    tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue ICV OPTIONAL,
    uuiesRequested     UUIEsRequested OPTIONAL,
    callLinkage        CallLinkage OPTIONAL,
    usageInfoRequested RasUsageInfoTypes OPTIONAL,
    segmentedResponseSupported NULL OPTIONAL,
    nextSegmentRequested INTEGER (0..65535) OPTIONAL,
    capacityInfoRequested NULL OPTIONAL,
    genericData        SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    assignedGatekeeper AlternateGK OPTIONAL
}

InfoRequestResponse ::= SEQUENCE -- (IRR)
{
    nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
    requestSeqNum      RequestSeqNum,
    endpointType       EndpointType,
    endpointIdentifier EndpointIdentifier,
    rasAddress         TransportAddress,
    callSignalAddress  SEQUENCE OF TransportAddress,
    endpointAlias       SEQUENCE OF AliasAddress OPTIONAL,
    perCallInfo        SEQUENCE OF SEQUENCE
    {
        nonStandardData    NonStandardParameter OPTIONAL,
        callReferenceValue CallReferenceValue,

```

```

        conferenceID      ConferenceIdentifier,
        originator        BOOLEAN OPTIONAL,
        audio              SEQUENCE OF RTPSession OPTIONAL,
        video              SEQUENCE OF RTPSession OPTIONAL,
        data               SEQUENCE OF TransportChannelInfo OPTIONAL,
        h245               TransportChannelInfo,
        callSignalling     TransportChannelInfo,
        callType           CallType,
        bandwidth          BandWidth,
        callModel          CallModel,
        ...,
        callIdentifier     CallIdentifier,
        tokens             SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
        cryptoTokens       SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
        substituteConfIDs SEQUENCE OF ConferenceIdentifier,
        pdu                SEQUENCE OF SEQUENCE
        {
            h323pdu        H323-UU-PDU,
            sent            BOOLEAN          -- 发送 TRUE, 接收 FALSE
        } OPTIONAL,
        callLinkage        CallLinkage OPTIONAL,
        usageInformation    RasUsageInformation OPTIONAL,
        circuitInfo        CircuitInfo OPTIONAL
    } OPTIONAL,
    ...,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    needResponse           BOOLEAN,
    capacity               CallCapacity OPTIONAL,
    irrStatus              InfoRequestResponseStatus OPTIONAL,
    unsolicited            BOOLEAN,
    genericData            SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

InfoRequestResponseStatus ::= CHOICE
{
    complete                NULL,
    incomplete              NULL,
    segment                 INTEGER (0..65535),
    invalidCall             NULL,
    ...
}

InfoRequestAck ::= SEQUENCE -- (IACK)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    ...
}

InfoRequestNak ::= SEQUENCE -- (INAK)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    nakReason              InfoRequestNakReason,
    altGKInfo              AltGKInfo OPTIONAL,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    ...
}

```

```

}

InfoRequestNakReason ::= CHOICE
{
    notRegistered          NULL,      -- 不用网守注册
    securityDenial          NULL,
    undefinedReason        NULL,
    ...,
    securityError           SecurityErrors2
}

NonStandardMessage ::= SEQUENCE
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    nonStandardData        NonStandardParameter,
    ...,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    featureSet             FeatureSet OPTIONAL,
    genericData            SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

UnknownMessageResponse ::= SEQUENCE -- (XRS)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    ...,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    messageNotUnderstood   OCTET STRING
}

RequestInProgress ::= SEQUENCE -- (RIP)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    delay                  INTEGER(1..65535),
    ...
}

ResourcesAvailableIndicate ::= SEQUENCE -- (RAI)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    protocolIdentifier     ProtocolIdentifier,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    endpointIdentifier     EndpointIdentifier,
    protocols              SEQUENCE OF SupportedProtocols,
    almostOutOfResources   BOOLEAN,
    tokens                 SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens           SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    ...,
    capacity              CallCapacity OPTIONAL,
    genericData            SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

ResourcesAvailableConfirm ::= SEQUENCE -- (RAC)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,

```

```

    protocolIdentifier      ProtocolIdentifier,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    tokens                  SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens            SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    ...,
    genericData             SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL
}

ServiceControlIndication ::= SEQUENCE -- (SCI)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    serviceControl         SEQUENCE OF ServiceControlSession,
    endpointIdentifier     EndpointIdentifier OPTIONAL,
    callSpecific SEQUENCE
    {
        callIdentifier     CallIdentifier,
        conferenceID       ConferenceIdentifier,
        answeredCall       BOOLEAN,
        ...,
    } OPTIONAL,
    tokens                  SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens            SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    featureSet              FeatureSet OPTIONAL,
    genericData             SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    ...
}

ServiceControlResponse ::= SEQUENCE -- (SCR)
{
    requestSeqNum          RequestSeqNum,
    result                  CHOICE
    {
        started            NULL,
        failed              NULL,
        stopped             NULL,
        notAvailable        NULL,
        neededFeatureNotSupported NULL,
        ...,
    } OPTIONAL,
    nonStandardData        NonStandardParameter OPTIONAL,
    tokens                  SEQUENCE OF ClearToken OPTIONAL,
    cryptoTokens            SEQUENCE OF CryptoH323Token OPTIONAL,
    integrityCheckValue    ICV OPTIONAL,
    featureSet              FeatureSet OPTIONAL,
    genericData             SEQUENCE OF GenericData OPTIONAL,
    ...
}

END          -- ASN.1

```

附 件 I

H.263+视频分组

IETF RFC 2429 指定 H.263 视频的 RTP 有效载荷格式，包含在 ITU-T H.263 建议书的版本 2（1998 年更新）中采用的新的“H.263+”特征（包括使用 PLUSTYPE 或附件 I/H.263 到附件 T/H.263 的特征）。

支持 RFC 2190 的 H.263 有效载荷格式的能力，如附件 E 规定的，对于不使用 ITU-T H.263 建议书的新的版本 2 的特征的 H.263 比特流来说是必需的，因为与之前执行兼容需要这种支持。但是，在 RFC 2429 中指定的新的有效载荷格式甚至应用于不包含新的版本 2 的特性的比特流，只要更新的有效载荷格式是在接收终端的能力内。

附 录 一

RTP/RTCP算法

在以下提供的互联网标准中可以找到参考信息资料：

- SCHULZRINNE (H.), CASNER (S.), FREDERICK (R.) and JACOBSON (V.): RFC 3550, RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications, *Internet Engineering Task Force*, 2003.

附 录 二

RTP简表

在以下提供的互联网标准中可以找到参考信息资料：

- SCHULZRINNE (H.), CASNER (S.): RFC 3551, RTP 简表 for 音频 and 视频 Conferences with Minimal Control, *Internet Engineering Task Force*, 2003.

附 录 三

H.261分组

在以下提供的互联网标准中可以找到参考信息资料：

- TURLETTI (T.), HUITEMA (C.): RFC 2032, RTP Payload Format for H.261 视频 Streams, *Internet Engineering Task Force*, 1996.

附录四

在不同基于分组的网络协议堆栈上的H.225.0操作

本附录提供有关在各种不同的实际基于分组的网络协议堆栈上的 H.225.0 操作的附加详情。在本建议书中使用的基于分组的网络必须提供可靠的和不可靠的两种操作方式，包括区别分组边界的方法。

IV.1 TCP/IP/UDP

注意 UDP 能够分段并能再次聚集成大的视频分组，但实施 MB 分组故障可以导致整个 GOB 的损耗。

IP 多点传播应该用于 GRQ 分布与媒质接入分层广播相对。

非可靠交付应用	呼叫信令和H.245信道
UDP	TPKT
	— —
	TCP
IP	
链路层	
物理层	

TPKT 是分组格式，如 IETF RFC 1006 所规定的。它被用于在 TCP 流内划分单个消息（PDU），它自身提供连续的字节流而无明显的分界。TPKT 由一个字节的版本号字段组成，后随一个字节的保留字段、两个字节的长度字段和实际的数据。版本号字段必须包含值“3”，保留字段必须包含值“0”，长度字段必须包含完整的分组，包括版本号、保留和长度字段，它是一个 16 比特的 big-endian 字。

IV.1.1 显示网守

IV.1.1.1 使用多点传播地址或知名端口显像

遵循第 7 节/H.323 中描述的网守显示以及注册过程，尝试显像适合其网络结构的网守时，端点应使用以下多点传播地址或知名端口：

— 网守 UDP 显像多点传播地址	224.0.1.41
— 网守 UDP 显像端口	1718
— 网守 UDP 显像注册和状态端口	1719

注意“其他协定”可包括端点与网守的注册。

注意设施应关心多点传播的范围以致不溢出具有恢复消息的互联网。

假定网守具有 IP 地址，例如 134.134.12.1，可出现下列信令：

- LRQ 或 GRQ 到达 134.134.12.1：端口 1719；
- LRQ 或 GRQ 到达 134.134.12.1：端口 1718（注意这可能与 v1 GK 一起出现）；
- LRQ 或 GRQ 到达 224.0.1.41：端口 1718。

网守可传送 LRQ 到下列地址：

- 224.0.1.41：端口 1718（到所有 GK 的多点传播）；
- X.X.X.X：端口 1719（到特定的 GK）。

当请求被单点发送，则应仅使用端口 1719。这允许接收方知道它是否应发送拒绝消息（xRJ）给发送方（在所有情况下都应如此）。

当请求被多点传播，则应仅使用端口 1718。接收方应依据消息用适当的响应来响应。对于无拒绝请求的 LRQ，接收方不回答多点传播请求。对于 GRQ，定向的 GRJ 应被发送给 GRQ 的源。

IV.1.1.2 使用DNS（信息）显像

IV.1.1.2.1 网守的URL

作为第一步，注意网守通过传输地址和网守标识符标识，该标识符为字符串。网守是互联网上的特殊源，因此同类源定位器（URL）中指定它是合理的。由网守表达的协议为 RAS，因此网守的 URL 能够由下式给出：

```
ras: //gkID@domainname
```

gkID 是网守标识符，域名是 DNS 域名，它标识网守的域。注意具有 A 记录的全限定域名（FQDN）不是必要的——它不要求该域名与 DNS 中记录的 IP 编号有物理传输界面。然而，若它为 FQDN，坚持其 IP 编号就是 URL 所涉及的网守编号也是合理的。在此情况下，允许对 URL 添加任选的端口编号：

```
ras: //gkID@domainname: port_no
```

若无端口号给出，那么采用众所周知的 1719 值作为缺省。

更感兴趣的情况为当它不是 FQDN 时，那么域名不涉及 DNS 中罗列的传输地址。域名仅能够涉及纯粹的“网守区域权级”。下一子节说明在此情况下如何显示网守。

IV.1.1.2.2 显示URL

URL 不解决定位网守问题，它只给出该信息的标准格式便于寻找。问题是如何生成网守域名给定的 RAS 信令的传输地址和网守标识符。

若网守有 IETF RFC 882 一致标识符，那么从网守的该 RFC882 一致标识符中抽取域名是很容易的。事实上，对端点给出 RFC882 一致标识符并且规定该标识符的域名部分涉及网守域或许是很方便的。

IV.1.1.2.2.1 SRV源记录质询

第一个解决办法使用网守基本上是系统业务的事实，并且具名的系统业务传输地址能够通过使用对新类型的 DNS 源记录也称 SRV（作为“业务定位记录”）的质询从 DNS 中抽取。给定域名，对于那个域的 RAS 业务的传输地址而言，SRV 记录质询将组成。域名自身，或在 SRV 响应中返还的一个域名均可用作网守标识符。SRV 记录及其使用在 IETF RFC 2782 中定义。

IV.1.1.2.2.2 TXT记录质询

所有当前的 DNS 设施均支持 TXT 源记录。对每个域名而言，基本上这是一些能够被返还的无约束正文。存储单一域的许多 TXT 源是可能的。标准规定对 TXT 记录做质询时所有的 TXT 记录均被返还。

若 SRV 质询失灵，使用 TXT 质询是可能的。假定抽取以上建议的域名是同样方便的。对网守标识符能够使用或 IETE RFC 882 一致字符串（电子邮件“-like”名）或 IETF RFC 1768 一致字符串（URL）。在任何一种情况下，使用该域名构成域名的 DNS TXT 质询。返还的源记录是无约束正文的字符串并且终端将期待以下面形式响应的字符串：

ras[<gkid> @]<domain name>[: <portno>][<priority>]

<gk id>字段是任选与域名分开的网守 ID。若该字段丢失，则域自身假定为网守 ID。

<domain name>字段能够或者为 A 记录的名称它包含网守的 IP 地址，或为打点形式的原始 IP 地址。域名需要不是全限定的；只要它不是，显示 TXT 记录的子域应附加给该域名组成全限定 A 记录名。

任选的[: <portno>]能够用于指定与标准 RAS 端口不同的端口编号。

任选的[<priority>]字段指定优先顺序，对显像或 LRQ 质询而言，只要存在多个 RAS TXT 记录罗列的网守依次被访问。低编号具有高优先权。

注意，若<gk id>字段丢失，该格式则假定网守 ID 是事实上的合法的域名。然而，对单一主机支持多个逻辑网守，每个网守具有各自的 ID，若它是必要的，那么格式将支持此情形。这是因为各自的 A 记录能够包含相同的 IP 地址。

使用白色间隔作为 ras 和 gk id 只要存在或者 domain name 之间以及 portno 和 priority 之间的定界符。白色间隔由任意数目的间隔或标记组成。

有效的网守 TXT 记录的实例：

- ras gk1
- ras gk1.company.com
- ras gk1: 1500 3
- ras 172.11.22.33: 1500 2

用户语法分析该返还的字符串，并且从它们之中获得它能够发送 RAS 消息到达的那个域内的网守的传输地址。

由于 DNS 要求服务器返还与域名有关的所有的 TXT 记录，因此用户能够滤波出并仅只处理对其有用的那些记录。也允许 DNS 返还排序罗列的网守，该网守能够充当备用和候选的角色，如 ITU-T H.323 建议书中规定的。

注意以这样质询返还的服务器或许是以打点十进制符号表示的实际传输地址，或者它能够是其自身要求 DNS 中 A 记录质询的 FQDN 以确定传输地址。使用 FQDN 的优点通常是隐蔽实际的 IP 编号。使用 IP 编号的优点是第二次 DNS 质询有效，这样加速该预呼叫建立时间。

IV.1.1.2.3 ARQ和LRQ期间电子邮件ID的网守处理

当 ARQ 或 LRQ 消息的 **destinationInfo** 字段包括 **email-ID** 匿名地址时，网守将首先检验它的注册该匿名数据库。若它不能被分辨，网守将语法分析该匿名以恢复它的域部分。若无域给出，网守可以生成缺省域。然后该域用于定位一个或多个网守，使用 IV.1.1.2.2 中的规程。其后网守可以质询用 LRQ/LCF/LRJ 消息交换显示的所有网守。

注意多个网守可以在单一 DNS 域内有相应的 TXT 记录。因而，单一 DNS 域能够“包含”多个 H.323 区域。因此，即使网守不能分辨电子邮件 ID，它的域部分是其缺省域之一，网守仍可以质询同一 DNS 域中的其他区域。

若具有非注册匿名的网守存在，它是 **h323-id** 且该 ID 能够解释为合法用户部分的 IETF RFC 822 名称，则网守可以解释该匿名仿佛它是在其缺省域中的电子邮件 ID 并尝试在某些其他的网守中定位该匿名。类似的，来自入网 LRQ 的电子邮件 ID 可以由网守剥夺其域名以致它可以定位为 h323-ID。

IV.1.2 端点到端点通信

希望接收来自其网守区域之外其他端点呼叫的端点应使用以下呼叫信令信道端口：

- 端点 TCP 呼叫信令端口 1720

在单一设备中，当许可使用这些端口的动态值以允许多个端点时，必须理解这将阻止与该网守区域之外端点的交互操作，经由该区域中网关的除外。

IV.2 SPX/IPX

注意由于不存在由大分组重新集合成的网络，因此 MB 分段存储的使用是必要的。

非可靠交付应用	H.245信道呼叫信令信道
PXP	SPX
IPX	
链路层	
物理层	

IV.2.1 显示网守

在 IPX 术语中，“套接字”等效于 IP 中的“端口”和本建议书与 ITU-T H.323 建议书中的“TSAP 标识符”。

在基于 IPX 的网络上，网守应通告以下定义的“网守业务类型”允许端点在网络上定位它们。同样端点应质询该“网守业务类型”以寻求最接近的网守定位。

— 网守业务类型 FFS。

注 — 在某些 IPX 文件中把业务类型称为 SAP 套接字。

IV.2.2 端点到端点通信

希望接收来自其网守区域之外其他端点呼叫的端点应使用以下呼叫信令套接字：

— 端点 IPX 呼叫信令端口 FFS。

在单一设备中，当许可使用这些套接字的动态值以允许多个端点时，必须理解这将阻止与该网守区域之外端点的交互操作，经由该区域中网关的除外。

IV.3 SCTP

在 SCTP 上的 H.323 协议栈如下：

非可靠交付应用	具有隧穿呼叫控制的呼叫信令
UDP	SCTP
IP	
链路层	
物理层	

每个 H.225.0 呼叫信令消息必须在单个 SCTP 块中传送。不得增加头部（即无 TPKT）。必须指定顺序传送。

IV.3.1 流

同一呼叫的所有消息必须使用相同的 SCTP 流。执行时可对不同呼叫使用不同的流。

IV.3.2 有效载荷协议标识符

SCTP 可与未规定的有效载荷协议标识符（0）或与 13 一起使用，13 是由 IANA 分配给 H.323 的号码。

附录五

ASN.1在本建议书中的使用

该附录列出已在本建议书中使用的 ASN.1 惯例。本建议书将来的版本应仅使用这些构造。附加的 ASN.1 结构将仅在特例情况下考虑。

V.1 标签

在本建议书中的所有标签都是 AUTOMATIC TAGS。

V.2 类型

下列类型可出现在本建议书的 ASN.1 定义中。

BIT STRING	IA5String	OCTET STRING
BMPString	INTEGER	SEQUENCE
BOOLEAN	NULL	SEQUENCE OF
CHOICE	NumericString	SET
GeneralString	OBJECT IDENTIFIER	SET OF

V.3 限制和范围

本建议书使用串、SET OF 和 SEQUENCE OF 的大小限制（“SIZE”）和整数的值范围限制以及允许的字母表（“FROM”）。

V.4 可扩展性

本建议书使用扩展标记（省略号“...”）。

附录六

H.225.0隧穿信令协议的标识符

本建议书支持非 H.323 呼叫信令协议的隧穿，如 10.4/H.323 中所描述的。附件 M/H.323 系列建议书（M.1/H.323，M.2/H.323 等）规定了指定协议的隧穿。在本建议书中的隧穿协议在 7.6 和附件 H 中规定的 **TunnelledProtocol** ASN.1 结构中的信息确定。本附录提供已经分配给特定隧穿协议的 **TunnelledProtocol** 标识符清单。

本建议书规定的隧穿协议在表 VI.1 和 VI.2 中示出。注意隧穿不限制为在这些表中列出的协议。

表 VI.1/H.225.0—由tunnelledProtocolObjectID识别的隧穿协议

隧穿规范	协议规范	tunnelledProtocolObjectID	子标识符
M.1/H.323	ISO/IEC 11572 和 11582	{iso(1)identified-organization(3)icd-ecma(0012)private-isdn-signalling-domain(9)}	(无)
M.2/H.323	ITU-T Q.763 建议书 (1988)	{itu-t(0)recommendation(0)q(17)763}	"1988"
M.2/H.323	ITU-T Q.763 建议书 (1993)	{itu-t(0)recommendation(0)q(17)763}	"1993"

表 VI.2/H.225.0—由tunnelledProtocolAlternateIdentifier识别的隧穿协议

隧穿规范	协议规范	协议类型	协议变量	子标识符
M.2/H.323	ANSI T1.113-1988	"isup"	"ANSI T1.113-1988"	"1988"
M.2/H.323	ETS 300 121	"isup"	"ETS 300 121"	"121"
M.2/H.323	ETS 300 356	"isup"	"ETS 300 356"	"356"
M.2/H.323	BELLCORE GR-317	"isup"	"BELLCORE GR-317"	"317"
M.2/H.323	JT-Q761-4 (1987-1992)	"isup"	"JT-Q761-4 (1987-1992) "	"87"
M.2/H.323	JT-Q761-4 (1993)	"isup"	"JT-Q761-4 (1993) "	"93"

ITU-T 系列建议书

A系列	ITU-T工作的组织
D系列	一般资费原则
E系列	综合网络运行、电话业务、业务运行和人为因素
F系列	非话电信业务
G系列	传输系统和媒质、数字系统和网络
H系列	视听及多媒体系统
I系列	综合业务数字网
J系列	有线网络和电视、声音节目和其他多媒体信号的传输
K系列	干扰的防护
L系列	线缆和外部设备其他组件的结构、安装和保护
M系列	电信管理，包括TMN和网络维护
N系列	维护：国际声音节目和电视传输电路
O系列	测量设备技术规程
P系列	电话传输质量、电话设施及本地线路网络
Q系列	交换和信令
R系列	电报传输
S系列	电报业务终端设备
T系列	远程信息处理业务的终端设备
U系列	电报交换
V系列	电话网上的数据通信
X系列	数据网、开放系统通信和安全性
Y系列	全球信息基础设施、互联网协议问题和下一代网络
Z系列	用于电信系统的语言和一般软件问题