

H.320、H.323、SIP协议简介



日期：

密级：

杭州华三通信技术有限公司

前言

培训目标 :学习完本课程，您应该能够：

- 掌握H.320与H.323协议框架及区别
- 掌握SIP与H.323协议框架及区别

培训对象：内部人员,合作伙伴,客户



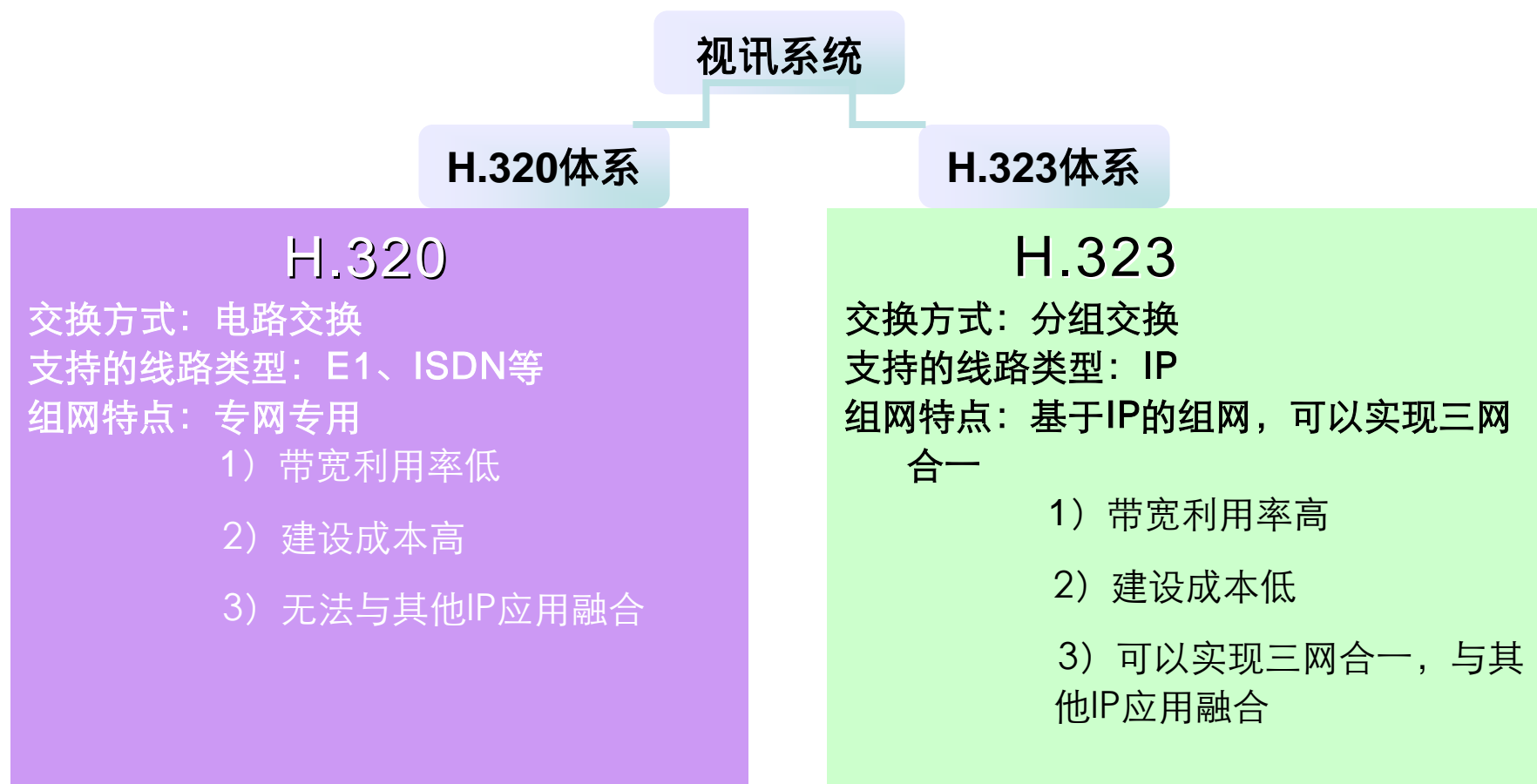


目录

- H.323与H.320
- H.323与SIP



视讯会议的信令标准实现方式



➡ 随着IP技术发展，H.323已经成为视讯建设的主流

H.320框架



会议应用和用户界面						
			前 处 理	后 处 理	AEC AGC ANS	
信令 指示 H.230	会议协 商控制 H.242	会议协 商控制 H.243	H.261	G.711 G.722 G.728	H.281	T.124~ T.127
					H.224	T.121, 2,3
H.221比特流协议和成帧						
传输网络						

H.320框架协议



H.221 视听业务帧结构标准

--对于会议电视业务需传递的视频、音频、数据等信息，H.221建议规定了统一的帧结构；

H.242 端对端的互通规程

-- 两终端要互通需要有一定的约定、协商，一经完成握手协议的要求，便建立起正常的通信。

H.243 多个终端与MCU之间的通信规程

----适用于星型网络结构中多个MCU的呼叫连接建立

H.230 视听系统的帧同步控制和指示（C&I）标准

---从一个终端到另一个终端间的信令，即帧同步控制信号(C)和指示信号(I)的标准；

H.224 利用低速数据（LSD）信道 / 高速数据（HSD）信道 / 多层协议（MLP）信道的
 实时控制协议

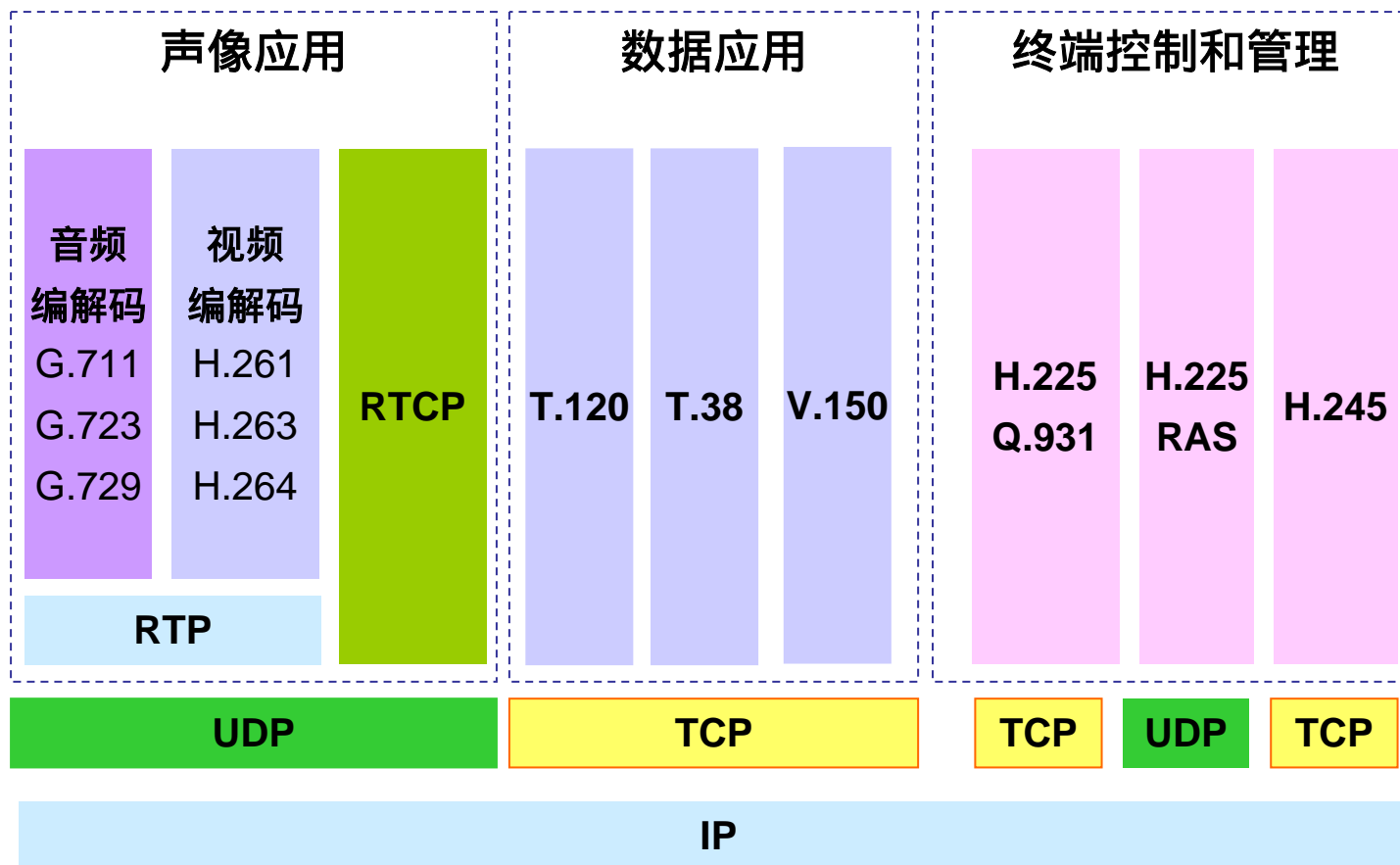
H.281 远端摄像机控制标准

H.261 / 3 图像压缩标准（支持QCIF和CIF图像格式）

T.120系列 H.320框架内的数据会议的相关建议

G.711、G.722、G.723.1、G.728、G.729 语音压缩标准

H.323的协议框架



1996年，由国际电信联盟（ITU）提出在IP宽带网络上传输音频与视频的框架标准，如今发展到H.323 v5版本

H.323是一个基于IP的多媒体标准；从系统的总体框架（H.323）、视频编解码（H.263等）、音频编解码（G.723等）、系统控制（H.245）、数据流的复用（H.225）等各方面作了比较详细的规定

H.323框架 – 说明

H.323: 协议框架，描述以下协议如何协同工作

H.225: 定义呼叫信令（Q.931）以及节点和GK（RAS）之间的通信

H.245: 会议控制协议，用于能力和媒体控制

RTP/RTCP: 实时传输协议，用来传输视、音频流

T.120系列: 如何召开数据会议

终端控制和管理协议

RAS协议

RAS(注册,许可,状态)是终端和网守之间执行的协议,基本是管理功能,控制其所在域内端点的信令协议。

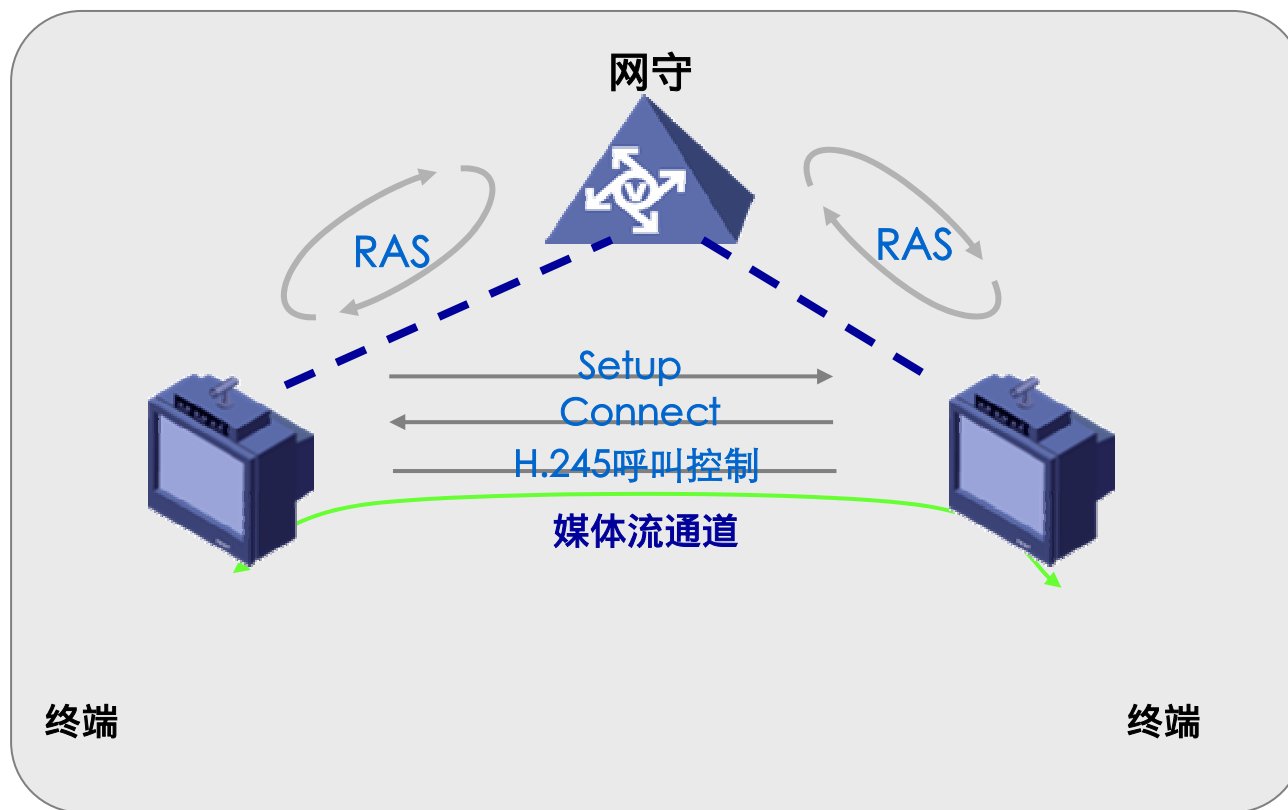
Q.931协议

Q.931协议是呼叫信令协议,在端点间建立和拆除呼叫。

H.245协议

通用的多媒体通信控制协议,主要针对会议通信设计。它是与会者用来建立和控制媒体流的协议。确保与会方就发送和接收媒体格式和带宽要求达成一致

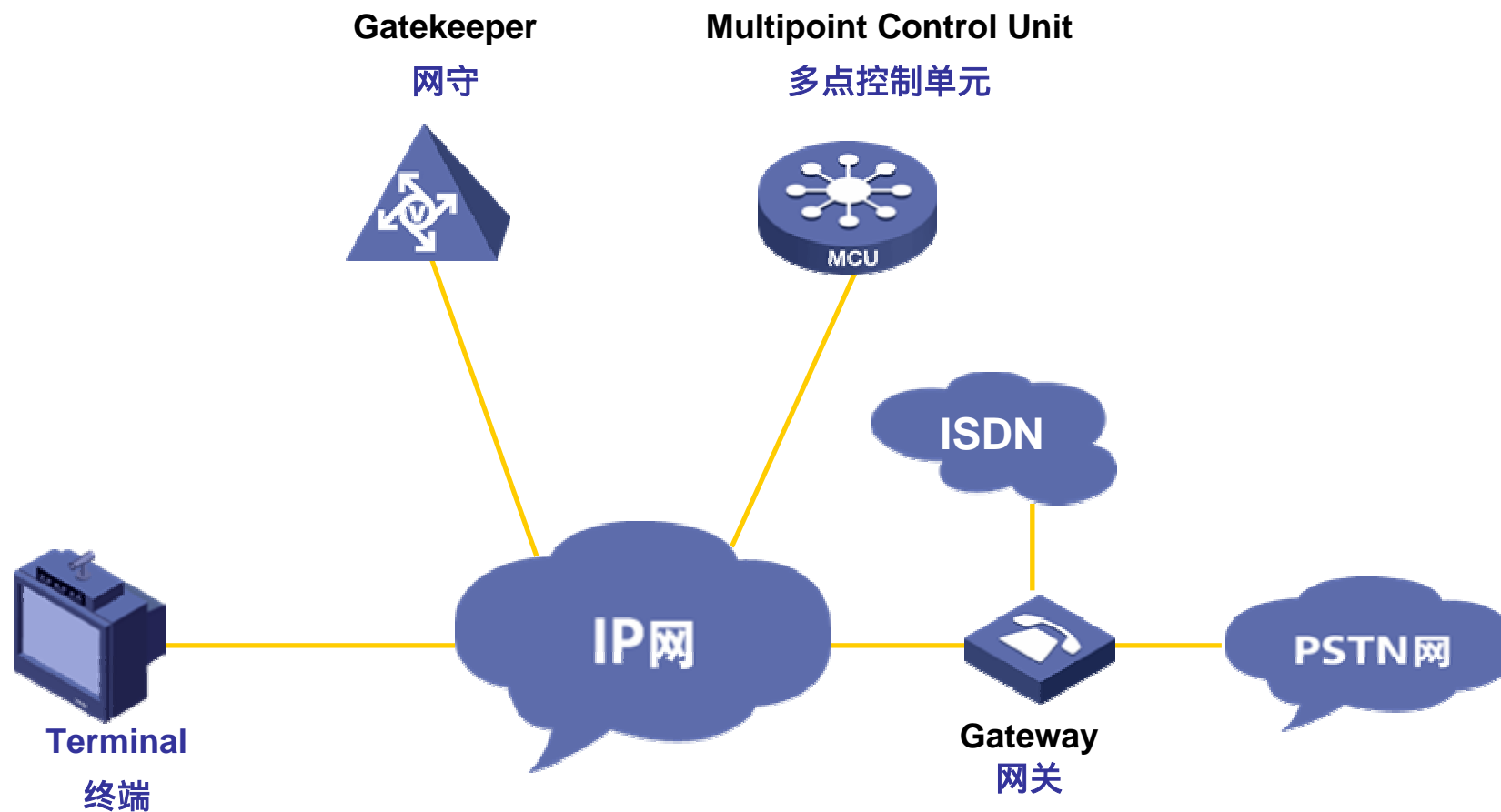
H.323呼叫示意图



RAS、Q.931、H.245可用来建立呼叫、维持呼叫和拆除呼叫。不同协议消息的传递是交替进行的。

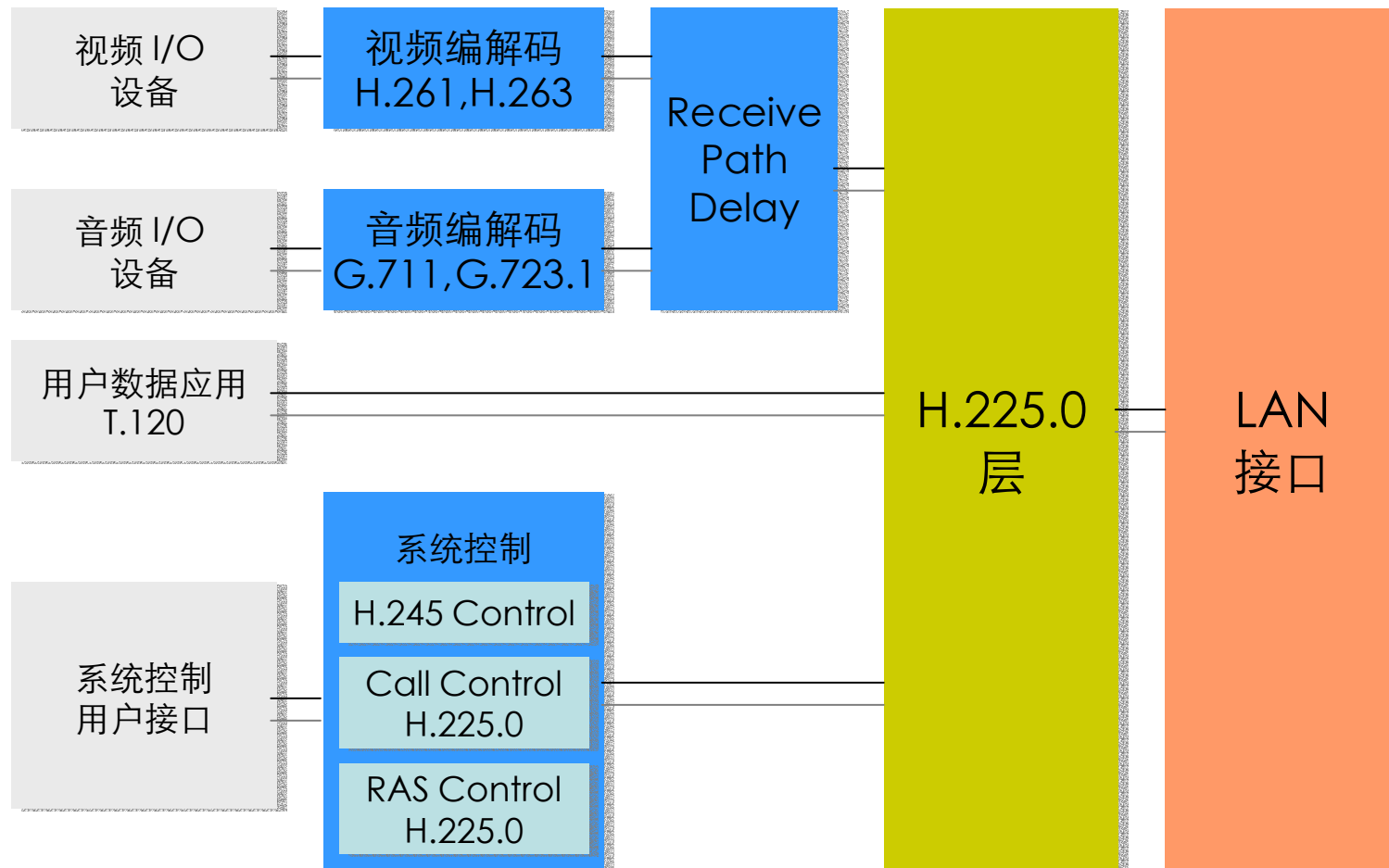
三者之间的关系：当一个端点想要与另一个端点建立呼叫时，首先，源端点使用RAS信令来从一个网守那里获得许可；然后源端点用Q.931信令来建立与目的端点的通信；最后，源端点使用H.245控制信令与目的端点协商媒体交换能力并进行媒体传送。

H.323框架 – 组成



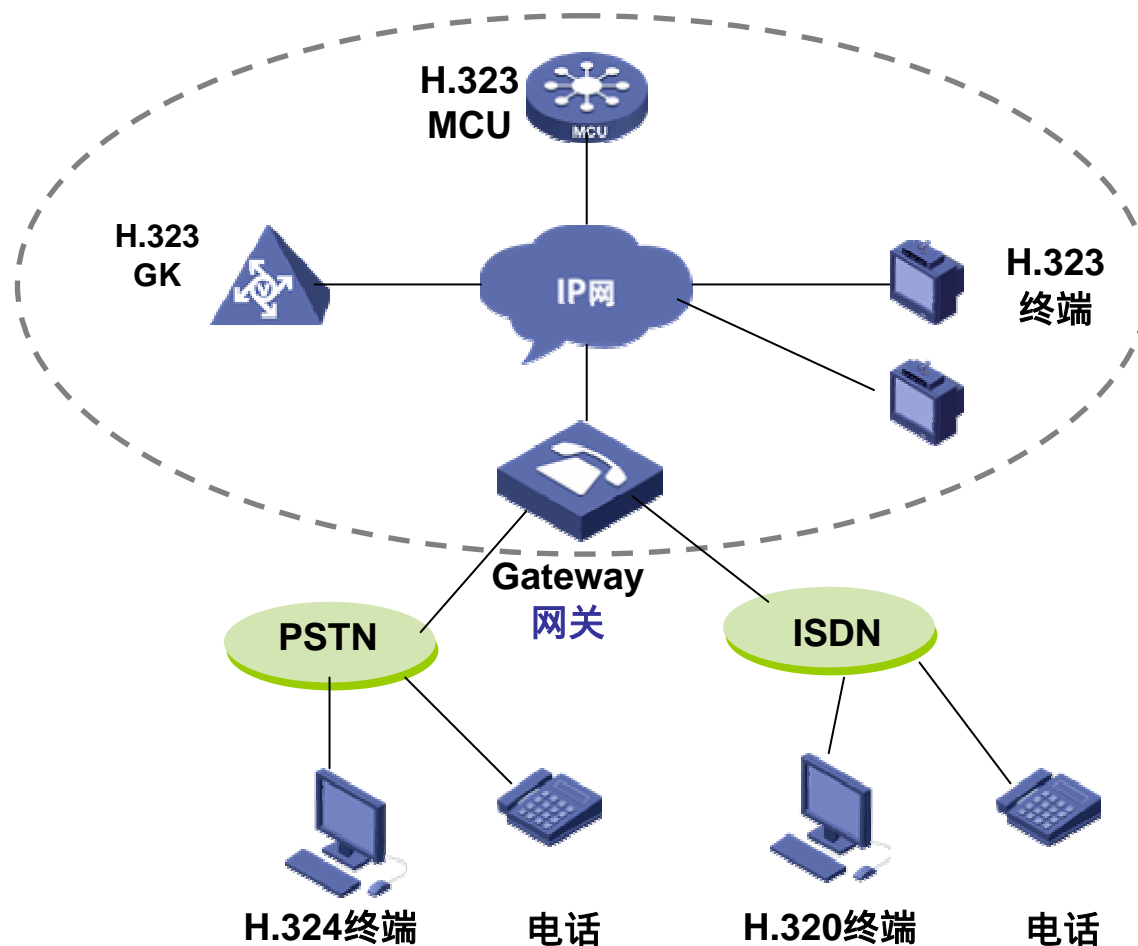
- 由终端,网守,网关,多点控制单元(包括多点控制MC,多点处理MP)**四**部分组成
- 终端、网关、多点控制单元统称**端点**：可以发起呼叫，可以接收呼叫，媒体信息流在端点生成和终结
- 网守、多点控制器、多点处理器统称**功能实体**，不可呼叫，但参与呼叫和信息流的处理和控制

H.323 终端



具有音频编解码功能
提供系统控制接口

H.323 网关



✓H.323网关提供H.323网络与非H.323网络之间的转换功能,主要包括:转换协议如PSTN、ISDN网络通信;传递信息

H.323网守

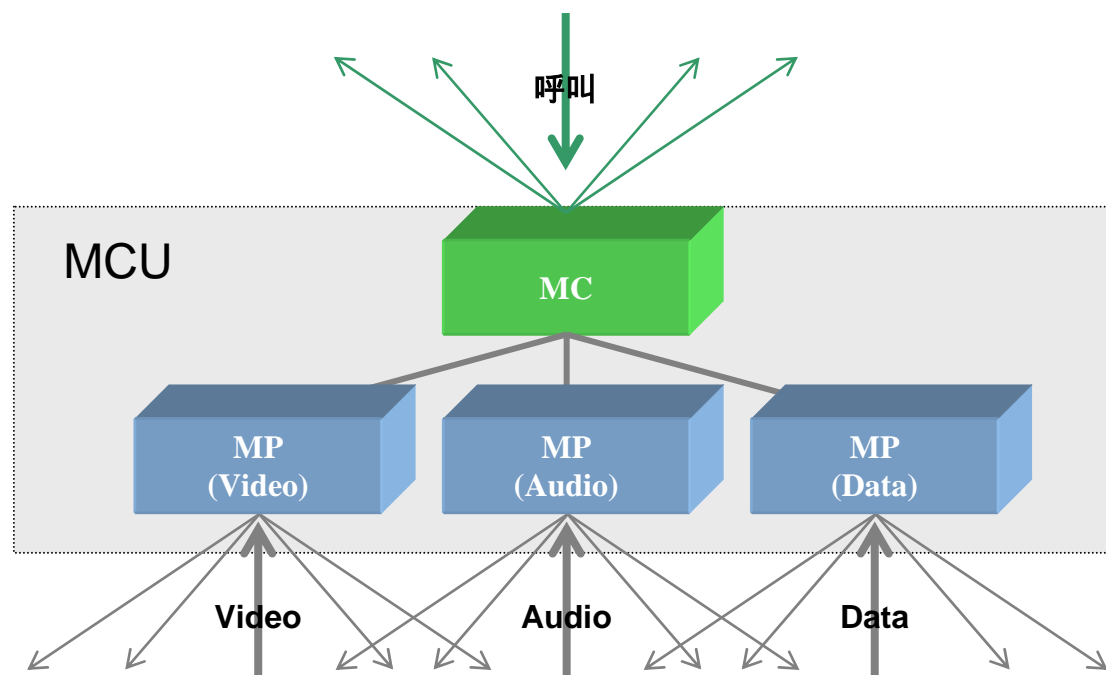
✓H.323网守向H.323终端节点提供地址转换及呼叫控制服务。同时它还负责带宽控制，这是一系列操作的集合，允许终端节点改变在IP网络上分配的带宽。一个网守将管理一组终端、网关及MCU。这个组称为一个区域。一个区域是由这些元素构成的逻辑联系。

✓网守提供下面功能：

- ▣地址解析：别名和网络地址之间的翻译
- ▣接入控制：网络资源使用许可，身份验证
- ▣带宽控制：初始带宽申请，带宽改变控制
- ▣区域管理：下辖设备的管理

✓网守(可选)，但在一个H.323系统中，选择了网守，所有端点必须注册到网守，并接受呼叫许可。

H.323 多点控制单元MCU



多点控制单元（MCU）支持在三个或三个以上的终端和网关之间的多点会议。MCU包括一个命令多点控制器（MC）和可选的多点处理器（MP）。

MC支持与所有终端进行协商的能力，用以保证通信达到一个普遍的水平。

MP在MC的控制下在进行多点会议时，具备对语音、视频或者数据业务的混合或交换能力.MP是处理语音、视频以及数据流的主处理器。

H.320应该退出舞台

管理维护

不支持SNMP简单网络管理协议,无法实现集中管理.

业务发展

H.320基于电路交换, 专线专用, 仅做视频会议使用。

性能价格比

专线专用, 用户的单机成本和线路使用费用都较高。

数据功能

数据功能要占用H.320/H.221的视频信道。

组播

H.320本身不具有组播功能, 没有有效的下层协议支持。

容量有限

基于电路交换, MCU的E1/ISDN接口有限, 接入终端受限。

特定历史时期的
H.320要被基于
包交换的H.323
替换

目录

- H.323与H.320
- H.323与SIP

什么是SIP?

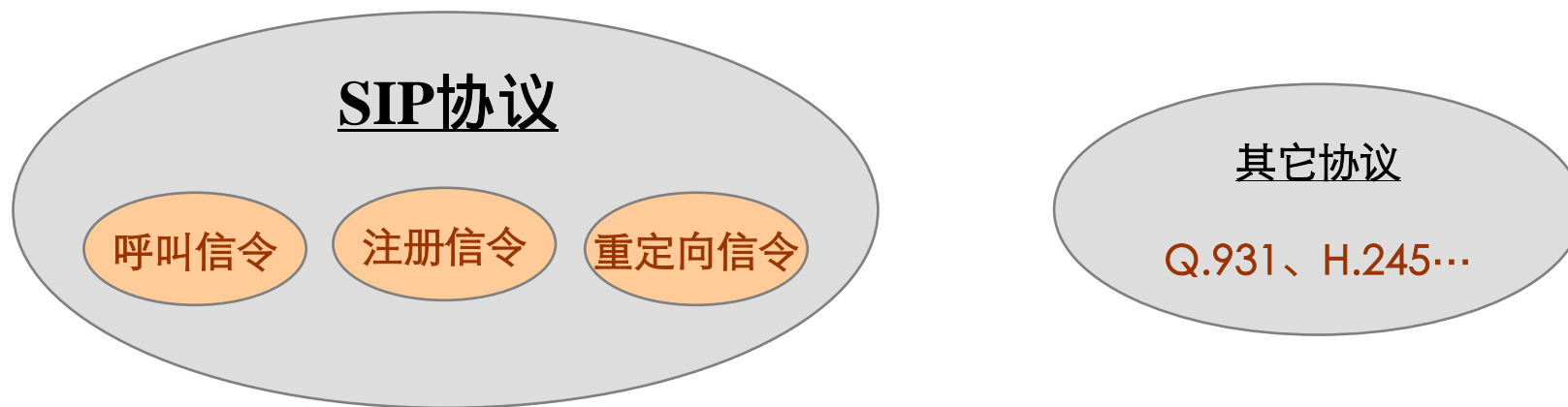
SIP (Session Initiation Protocol)

- An application layer signaling protocol that defines initiation, modification and termination of interactive, multimedia communication sessions between users.
- 会话初始协议，由IETF制定，是一个基于文本的应用层控制协议，独立于底层传输协议TCP/UDP/SCTP，用于建立、修改和终止IP网上的双方或多方多媒体会话。

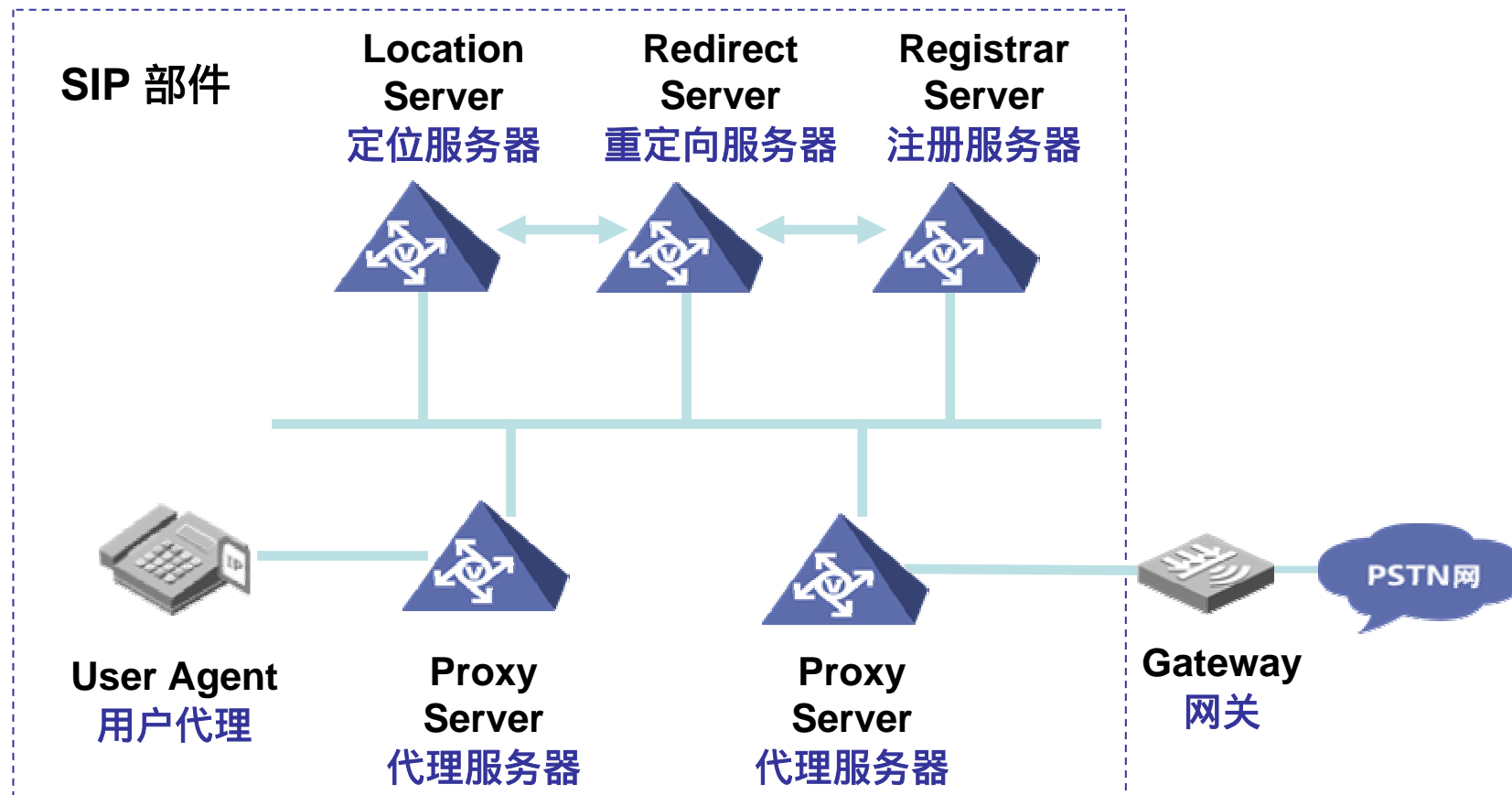
IETF RFC 3261 SIP

- 1999年，IETF 发布了第一个 SIP 规范，即 RFC 2543。
- 2001 年，发布了 SIP 规范 RFC 3261。标志着 SIP 的基础已经确立。
- 2001年至今，RFC 增补版本，充实了安全性和身份验证等领域的内容。RFC 3262 对临时响应的可靠性作了规定；RFC 3263 确立了 SIP 代理服务器的定位规则；RFC 3264 提供了提议/应答模型；RFC 3265 确定了具体的事件通知。

- SIP协议体系以模块的形式包括呼叫信令、注册信令和重定向信令三部分。
- 通过其他相关或独立的协议体系提供其他相关或独立的功能和业务。

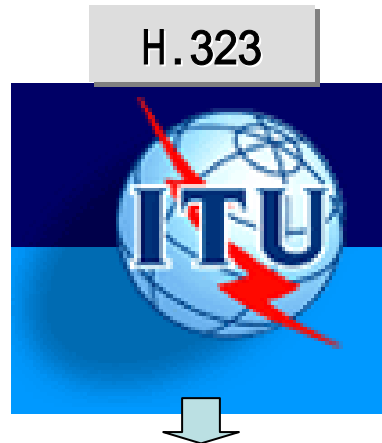


SIP分布式架构

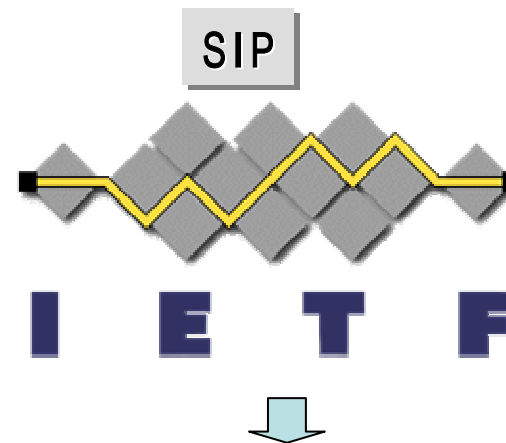


H.323vs SIP

H.323是由国际电联提出，更多的是将原有电信级电话网络中的电路线路转换为IP线路。而SIP侧重于将IP终端作为Internet上的一个应用。目前视讯会议主流是H.323协议，但SIP协议是发展趋势



面向公众基础业务运营的设计。
除了增加H.225.0 RAS以外，几乎完全保留了电信协议的特点：严谨的层次化结构，通信建立过程严格受控，适合计费等运营需求
基于bit位的协议
通过H.245定义新业务，业务关注互通性。



面向internet应用的设计。
同HTTP、SMTP等internet应用协议一样，最求实现简单、开放、灵活。
采用文本协议
可扩展性好：
通过在报文头域增加新的消息类型来支持新的业务。给厂商留下了足够的扩展空间，标准有待成熟。

小结

- 在视讯会议领域，H.320代表过去;H.323代表现在，是主流的视讯会议协议;SIP代表将来，是视讯会议的发展趋势
- 主流的视讯产品支持H.323，兼容SIP，保护用户投资
- 通过模拟转接可实现H.323与H.320系统的互通



IToIP 解决方案专家

杭州华三通信技术有限公司

www.h3c.com.cn