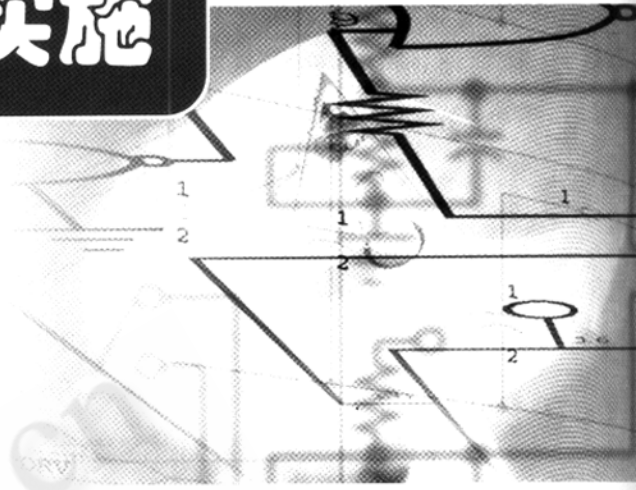


会议电视系统方案与实施

曲效利 (人民银行济南分行科技处 250001)

摘要: 本文介绍了人民银行济南分行会议电视系统的设计与实现方法, 介绍了系统的主要功能及应用情况。

关键词: 网络 会议电视 H.323



1 前言

一九九九年中国人民银行建立了基于金融卫星网、采用H.320协议的会议电视骨干系统(总行到各分行、省会中心支行), 该系统的建立对及时贯彻传达总行制定的货币政策, 有效地实施金融监管, 防范和化解金融风险具有特别重要的意义, 同时又节省了大量的时间和会议开支, 对提高人民银行办公效率, 改进人民银行管理方式产生了深远影响。

为保证济南分行及总行的有关决定及时贯彻到各中心支行, 根据总行会议电视系统建设的总体要求, 济南分行提出了建设以济南分行为主会场, 覆盖整个济南分行辖区的会议电视系统的设想。经过近半年的努力, 目前该系统已建成, 并已投入使用。

2 系统建设目标

济南分行会议电视系统需要达到如下建设目标:

(1) 济南分行会议电视系统作为人民银行会议电视骨干系统的扩充和延伸, 需要实现与骨干系统的有机结合, 与骨干系统共同构成中国人民银行会议电视系统。

(2) 济南分行会议电视系统要做到既能按全国、济南分行独立召开会议, 也能根据需要召开不受区域限制的任意会场组合的会议。

(3) 人民银行会议电视系统要具有有效控制会议范围的能力, 并能够统一协调、分级控制。召开全国会议, 由总行控制中心作统一集中控制, 济南分行控制中心协同工作, 共同进行全国范围的会议控制。济南分行的辖区内会议, 由济南分行控制中心独立控制; 山东省域内会议由济南分行独立控制; 河南省域内会议由济南分行授权、郑州中心支行协同控制或由郑州中心支行独立控制。

(4) 骨干系统延伸后, 骨干系统功能保持不变, 总行

仍可独立控制骨干系统中的会议电视设备, 并能按现有方式召开全国会议。

(5) 系统要具备扩展到桌面的能力。

3 方案设计原则

根据目前的需求和未来的发展, 我们在设计方案时遵循了以下原则:

3.1 先进性原则

当今世界, 通信和多媒体技术发展日新月异, 我们选择的设备要适应新技术发展的潮流, 既要考虑设备标准的先进性, 同时也要兼顾技术的成熟性, 起点要高。

3.2 开放性和标准化原则

采用开放性结构的设备和协议, 便于软硬件的发展和兼容。系统设计中尽量采用国际标准、国家标准和金融行业标准以及总行制定的规范, 以保证互连互通。

3.3 可靠性原则

系统安全可靠运行是整个系统建设的基础。鉴于信息的重要性, 要求系统要有较高的可靠性, 各级设备要有控制和管理能力。要确保系统的安全性、信号传输的正确性, 以及为防止异常情况所必须的保护性措施。

3.4 可扩充性原则

由于需求的不断发展, 系统必然随之不断扩大, 因此选用的设备必须为今后的扩充留有足够的余地, 以保护投资, 使系统可以在一定的时间内得以满足不断增长的应用需求。

3.5 经济合理性原则

要通过技术经济比较, 设备性能价格比较, 售后维护、技术支持等服务的比较, 选择优化的结构及应用方案, 尽可能利用和保护现有设备和投资, 作出经济合理的方案设计。

3.6 可操作性原则

设计方案要在充分满足当前及未来发展应用需求的基础上, 注意考虑工程及维护实施的方便和可能性。

4 方案

4.1 会议电视系统技术协议的选择

建立会议电视系统采用的技术协议, 目前主要有两种, 即基于H.320协议的会议电视技术和基于H.323协议的会议电视技术。我们根据国际技术发展趋势和济南分行实际情况选择了基于 H.323 协议的会议电视技术。采用基于H.323协议的技术, 可以实现会议电视信息与数据业务共享带宽资源, 当没有会议电视信息传输时, 网络带宽将非常空余, 可以高速传输大量数据, 当有会议电视信息传输时, 网络将限制数据的传输带宽, 以保证会议电视信息的传输质量。另外, 基于H.320协议的MCU价格是基于H.323协议的数倍, 从经济角度, 选用H.323较适宜。

4.2 网络通信平台

济南分行在总行的领导及组织下, 建成了包括济南分行、郑州中心支行以及各地市中心支行在内的人民银行内联网, 内联网是基于TCP/IP协议, 具备较大的扩展性, 可为建设会议电视系统, 尤其是建设基于H.323协议的会议电视系统提供通信平台。

济南分行内联网网络拓扑结构如图1所示:

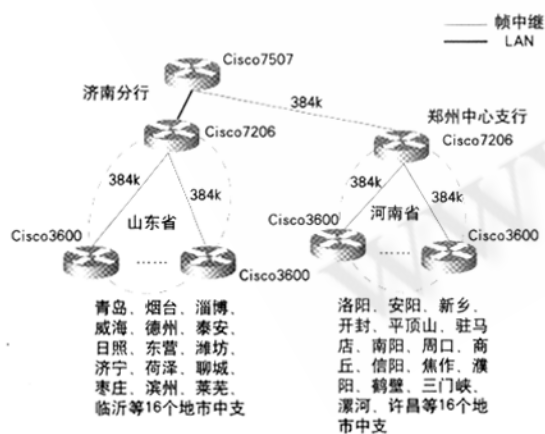


图1

· 济南分行会议电视系统基于内联网通信平台。

4.3 设备配置

经过认真分析和比较, 我们选用了以色列Vcon公司基于H.323协议的会议电视系统产品。设备配置情况如下所述:

(1) 在济南分行、郑州中心支行各配置一台会议室型会议终端 VCON MC8003;

(2) 在分行辖内各地市中心支行分别配置一台会议室型会议终端 VCON MC8001;

(3) 会议电视多点控制单元 (MCU) 产品采用 RADvision 公司的 MCU-323。RADvision 公司的 MCU-323 是遵从国际统一标准, 与其他符合标准的厂家的系统完全兼容。在单台 MCU 上可以同时支持的视频终端数与视频流的速率有关, 具体如下:

速率	128Kbps	384Kbps	768Kbps	1.5Mbps
终端数	15	9	5	3

由于山东省、河南省 MCU 需要连接的节点数均为 17 个, 而各个节点的接入速率为 384K, MCU 级联还需占用部分资源, 因此我们在山东省和河南省各配置三台 MCU-323, 以满足系统容量的需求。

(4) 在济南分行配置一套会议电视的管理工具 Gatekeeper (网闸), 我们选用的是 RADvision 公司的 NGK-100。NGK-100 可管理一个由 H.323 终端、MCU 和网关组成的“区”。在每个区内, NGK-100 可同时支持 60 次呼叫和 300 个注册用户。

济南分行的会议电视系统结构如图2所示:

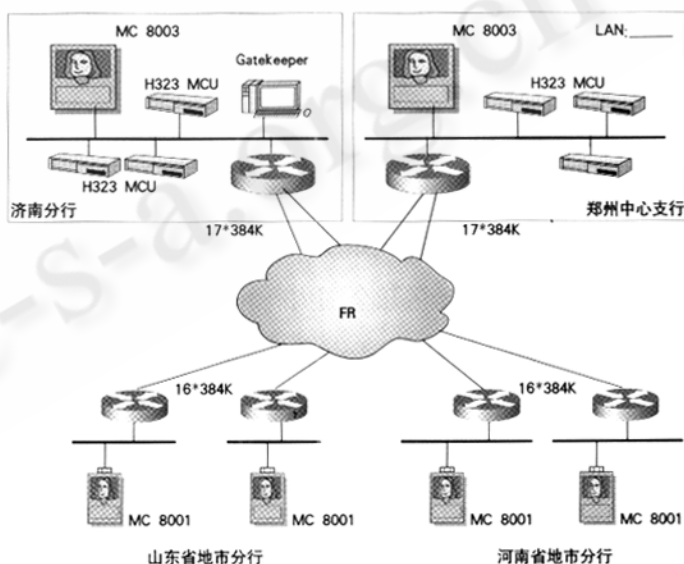


图2

4.4 与骨干系统的互连

由于济南分行会议电视系统与会议电视骨干系统所采用的通信方式和协议不同, 所以必须在济南分行经过技术处理。目前通常采用的方法有两种: H.323- H.320 协议网关和模拟转接。

(1) H.323- H.320 协议转换网关。H.323 系统通过 H.323- H.320 协议转换网关进行协议转换后, 通过卫星双向透明信道与总行 MCU 连接。

(2) 模拟转接。将骨干系统的会议终端和济南分行会

议电视系统的会议终端通过模拟输入输出信号交叉连接,以模拟方式传送声音和图像信息。

从技术上而言,以上两种转接方式均可实现济南分行与骨干系统的互连,由于模拟转接的方式比较实用、可靠,同时也无需增加过多的转接设备,因此,我们采用模拟转接方式与骨干系统互连。

4.5 系统扩展方案

由于济南分行会议电视系统是建立在IP网络上,并且采用H.323的组网框架,所以会议电视系统具有良好的可扩展性。考虑到MCU用户数的限制,系统扩展有如下两种情况:

(1) 当需要增加会议电视的终端数量时,若当前MCU的配置还有富余端口时,可以通过简单地增加会议电视终端来实现扩容。

(2) 若当前MCU端口已满,则可以通过增加MCU、增加会议电视终端数来实现扩容。新增加的MCU可以通过级联的方式挂在原MCU的下一级,也可以通过堆叠的方式来扩充原有MCU的容量。

无论是级联还是堆叠,由于是建立在IP网上,因此可以在不改变原有网络拓扑的情况下,实现新增容量。

5 会议召开模式

5.1 总行召开全国人行系统会议

在济南分行会议电视系统与总行骨干系统实现互连后,可以与总行一起召开全国人行系统会议。下面描述召开会议的实现过程:

如果要举行全国人行系统会议,会议的控制是分段进行的。如果总行要求某个地市中支发言,可以先通知

济南分行的H.320会议终端,济南分行的会议电视管理员根据总行的指示,对济南分行的H.323 MCU进行相应的操作,把被点名的地市中支会场设为主会场,通过模拟转接方式将视音频信号转发给H.320终端,再通过卫星骨干网将视音频信号传给总行会场,总行会场再将信号通过骨干系统发送到全国各个分会场,从而实现召开全国人行系统会议的需求。

5.2 济南分行召开辖区会议

济南分行需要召开辖区会议,其会议召开过程如下所述:

- (1) 邀请参会人员或接受参会人员申请;
- (2) 验证参会人员身份,允许通过身份验证的参会人员进入会议进程;
- (3) 会议进程中,召开会议;
- (4) 会议结束,参会人员退出会议进程。

6 结束语

济南分行会议电视系统已初步建成,并已投入应用,带来了一定的经济效益和社会效益。今后我们还需要更加努力去建设和不断完善,特别是对系统的管理、运行、维护和扩展,还需要我们不断地总结经验、探索新技术、新方法,把系统管好、用好,使之发挥出更大的作用。■

参考文献

- 1 《中国人民银行会议电视系统总体规划》。
- 2 *MediaConnect 8000 User's Guide, Version 4.0.*
- 3 *MCU-323 Multipoint Conferencing Unit User Guide.*
- 4 《Cisco Cai》《计算机系统应用》编辑部 <http://www.c-s-a.org.cn>