

文章编号:1005-8451(2004)08-0044-03

铁路分局视频会议系统的研究

李秀海

(长春铁路分局 信息技术分处,长春 130051)

摘要:为了加强对站段的业务管理,提高工作效率,为此研究开发了长春铁路分局视频会议系统。介绍该系统结构、网络建设。该系统已正式运行,实现了铁路分局的网络系统管理。

关键词:视频会议;MCU;视频终端;网络

中图分类号:TP393 **文献标识码:**B

Research on Video Conferencing System of Subadministrations

LIXiu-hai

(Information Technology Department of Changchun Railway Subadministration, Changchun 130051, China)

Abstract: It was researched Video Conferencing System of Changchun Subadministration for tightening up the management of the stations and depots, raising work productivity, introduced the System structure, network construction and implementation. The System was operated, implemented the network management of Subadministration.

Key words: video conference; multipoint contral unit; video conference unit; network

作为多媒体会话型通信业务的一种典型,视频会议业务已在社会性的信息交流中发挥了巨大的沟通作用。视频会议通过通信网络把两个或多个地点的多媒体会议终端连接起来,在其间传送各种图像、话音和数据信号,使出席会议者有亲临现场的感觉。除了用于多点多媒体会议之外,视频会议系统还应用于远程教育、远程医疗等需要传送实时音频、视频和数据的业务。

视频会议能为用户提供直接、全面的沟通交流,并能节约时间、降低成本、提高生产率,因此,巨大的市场需求推动了视频会议技术的发展。国内外很多科研机构和厂商都进行了多媒体多点会议通信系统的研究,并推出了各自的视频会议系统。在研究各种视频会议系统的基础上,国际电信联盟(ITU-T)形成了视听多媒体通信系统国际标准的H.320及H.323系列标准,使不同厂商的多媒体通信产品能够互通,推动了多媒体通信技术标准化的进程。

比较各种网络上的电视会议,由于基于IP的电视会议有如下几方面的优势,从而促使它在最近几年得到了迅速的发展:

1)容易使用和连接;2)降低通信费用,特别是高速通信的费用;3)分布式容错的网络;4)不

断进步的局域网技术能支持各种多媒体传输;5)通过网关能将局域网和ISDN、POTS等广域网连接起来;6)局域网电视会议的标准H.323已经出台;7)Internet将成为商业应用的重要传输手段。

1 视频会议系统建设的可行性和必要性

视频会议工程的建设和其他工程的建设存在着相同点,都必须具有建设的必要性和可行性。

由于铁路系统的性质及所处的地理环境的特殊性,给视频会议的建设提供了可能性和必要性。随着长春铁路分局业务的迅速发展,集团公司已建设完成一个覆盖全局范围安全可靠的宽带多业务计算机广域网。该网络连接铁路局和25个站段,要求提供路局机关和各站段之间的数据、话音、传真和视频会议等多种业务,并能支持长春铁路分局不断发展的新的业务需要。网络的建设的最终目的还是为了有更好、更丰富的应用服务,宽带多业务计算机广域网的建成成为视频会议的建设提供了可行和必要的通道、客观的载体。为建立先进的、领导潮流的H.323视频会议的提供了必要条件。

所建设的视频会议系统要求良好的实时性和交互性,实现人与人之间的信息交流,使各会场之间通过视频会议设备,能够进行视频、音频等信息的互

收稿日期:2004-07-05

作者简介:李秀海,高级工程师。

通，达到以更高效率的通讯传输目的，达到提高网络资源的利用率和办公效率的目的。

2 视频会议系统方式

根据目前视频会议系统的组网方式，主要有基于IP包交换的H.323标准组网方式和基于电路交换的H.320标准组网方式。H.323标准是广泛的，也是灵活的，因为下面几个原因，将进入主流市场，成为视频会议市场的发展方向：IP LAN正变得更加强大，以太网的带宽正从10 MBPS扩展至100 MBPS，甚至1 000 MBPS。

H.323标准为现有的企业基础设施，如IP网，建立了多媒体标准，设计时考虑了弥补质量保证QoS机制的不足，H.323使用户能使用多媒体应用而无需改变他们网络的基础结构。

H.323标准得到了许多计算机厂商及组织的支持。

就目前国内的用户使用的视频会议的情况来看，采用H.323协议的视频系统所占比例比较高。随着H.323技术的不断完善与发展，再加上网络传输服务质量保证的技术不断更新和发展，对H.323协议下的视频会议的建设与发展起到了推波助澜作用。H.323技术得到了迅速发展，使它的应用被推广提供了可能性。

铁路是国家经济的大动脉，铁路的安全生产与国家的生命财产息息相关，从铁道部到铁路局到铁路分局到站段的信息都要求随时的沟通、交流。为此，建立一套视频会议系统显得尤为重要。根据长春铁路分局目前的网络情况，采用IP方式实现，在有网络到达的地方都安装视频会议终端设备。

3 工程规模及建设目标

3.1 工程规模

长春铁路分局建成的视频会议系统，覆盖铁路分局机关及分局各行车站段，项目能满足目前及今后视频会议的需要。

长春铁路分局包括分机关与25个站段。此次建设中的26个会场分别是：分局机关主会场，电务段等25个分会场。上述26个会场可通过设备的IP端口与长春铁路分局计算机广域网接入设备连接。

长春铁路分局组建以多点控制单元MCU Multi-point Control Unit为中心，采用H.323 IP连接方式的

H.323标准视频会议网，端口速率为384 kbps。

部分分节点本身也是一个规模较大的广域网，将来还需要向下延伸，建设二级、甚至三级视频会议系统。

3.2 工程建设目标

基于宽带通信网络，建立分局与直属站段间的视频会议系统，能够提供语音、图像和数据的交互，从而实现全分局的铁路系统会议、机关与直属单位之间的远程培训等多种应用。通过视频会议可以加强对站段的有效控制和业务管理、实现高效办公、减少会议开支，而且通过多媒体交互技术，实现直观、可靠、便捷的会议效果，为今后逐步实现长春铁路分局网络化管理提供安全、便利和快捷的技术基础。

另一方面，提高工作效率，并能利用该网络进行交互式的技术培训、技术方案探讨及远程监视等工作。

具体目标：

- 1) 视频会议系统作为多业务综合计算机广域网的一个子项，应能实现H.323网络上的交互式视频会议；
- 2) 完善的业务管理和网络管理；
- 3) 成熟技术和产品，具有良好的可靠性、可维护性和扩容能力；
- 4) 支持多个用户、多组会议，同时召开交互式远程电视会议；
- 5) 支持多种会议业务模式和灵活方便的接入方式；
- 6) 大容量、易扩容。

4 组网实施

H.323标准视频会议系统构建在IP网络之上，H.323标准的两个设备互通时不关心物理连接的拓扑结构，只关心其连通性和通讯质量（包延迟、抖动等）。其网络可以是星状、线状网、树状骨干网、甚至网状结构等。其中星状、线状网适合于集中式视频会议系统，可满足如机关、企业内部、部门内部视频会议系统的需要，而树状骨干网则适应分级视频会议系统的需要，适合多级MCU级连的视频会议系统采用的方案。

视频会议系统的所有终端都要和多点控制单元MCU建立连接，通过MCU进行视频图像的交换，语音的混合播放。多点控制器应当放置在网络的汇接中心，以保证MCU到所有的终端都有足够的带宽，使通讯质量得到保障。这样长春铁路分局的视频网络

文章编号:1005-8456 2004 08-0046-03

铁路信息系统应用开放源码软件的探讨

刘永重

中铁十一局集团 电务工程有限公司, 襄樊 441104)

摘要: 铁路信息系统通常采用由国外软件公司开发的商业软件。如操作系统、数据库管理系统及服务器软件等, 源代码不开放, 且存在安全漏洞和后门, 给铁路信息系统的安全带来了许多隐患。开放源码软件价格低廉甚至免费, 源代码向公众开放, 易于发现漏洞和安全隐患并能及时得到更正。

关键词: 信息系统; 开放源码; 应用; 安全

中图分类号:TP39

文献标识码:B

Development on Application of open source software to Railway Information System

LIU Yong-zhong

(CR11G Electric Engineering Co.,Ltd, Xiangfan 441104, China)

Abstract: Expensive commercial software (operating system, database management system, server software, etc.) developed by foreign country software company was usually used in Railway Information System, its source code was not opened to public, security leaks and hidden were existed, much hidden trouble was brought to the security of Railway Information System. The open source software was very cheap and even free of charge, its source code was opened to public, the leak and hidden security trouble could be easily found and be corrected in time. The source code of open source software could be used to develop those software which the knowledge property right could be owned by us, that had great meanings to the information system security of our country's key departments such as railway. The basic characteristics, categories and license of open source software and its application in Railway Information System were introduced in this paper.

Key words: information system; open source; application; security

铁路信息系统都以计算机网络作为承载平台, 网络操作系统采用 Unix 操作系统或 Windows, 数据

收稿日期:2003-11-24

作者简介:刘永重 工程师。

库管理系统采用商业数据库系统如 Oracle、Sybase、DB2 及 MS SQL Server 等。Windows 下计算机病毒很多, 而且 Windows 和 MS SQL Server 均存在安全漏洞。所有这些商业软件的源代码均不公开, 如果隐藏有

系统的 MCU 应当放置在网络信息中心, 形成以 MCU 为中的星型结构。如图 1 所示。

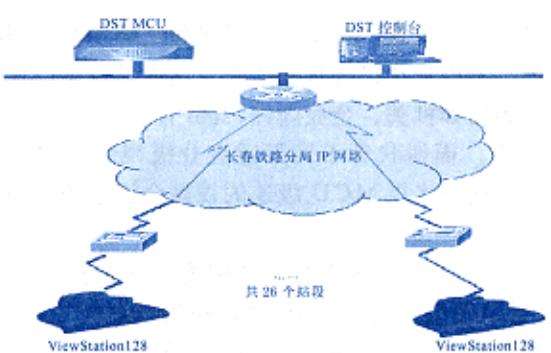


图1 长春铁路分局网络拓扑图

5 结束语

长春铁路分局利用现有计算机网络开发的视频电话会议系统已于 2004 年 6 月 27 日, 正式投入使用。

长春铁路分局视频会议系统是长春铁路分局信息化建设的一项标志性工程。加强信息化建设, 有利于促进企业管理方式的转变, 有利于提高工作效率、降低成本、增加效益, 有利于增强企业综合竞争力。长春铁路分局视频会议系统的成功开通标志着铁路局信息化建设又迈出坚实的一步。

参考文献:

- [1] 唐 宏. CSCW 中视频信息的处理与交互 [J]. 铁路计算机应用, 2002, 11(4).