

文章编号:1005-8451(2005)01-0039-03

铁路工程施工企业计算机网络的设计与实现

楼 明, 蒋永展, 陶云雷

中铁十局集团济南铁路工程总公司 工程技术部, 济南 250001

摘 要: 建设一个适应铁路工程施工特点的计算机网络, 提高施工效率和管理水平是企业信息化建设的重要任务。以济南铁路工程总公司计算机网络建设为例, 阐述了如何规范化设计计算机网络系统及实施效果。

关键词: 铁路工程施工企业; 计算机网络; 设计; 实现

中图分类号: U21:TP393

文献标识码: A

Design and implementation of computer network in railway project operating enterprises

LOU Ming, JIANG Yong-zhan, TAO Yun-lei

(Engineering Technology Section of Jinan Railway Engineering Corporation of China Railway Shijiu Group Corporation, Jinan 250001, China)

Abstract: It was an important task for the informationized construction of enterprises to construct a kind of computer network adapted to the characteristics of railway project operation in order to improve the operating efficiency and management. It was exemplified the computer network construction of Jinan Railway Project Corporation to illustrate how to program and design a computer network system and operating effect comprehensively.

Key words: railway project operating enterprises; computer network; design; implementation

铁路工程施工企业由于工程地点分散, 尤其是大型施工企业其组织机构往往分布于国内外各地,

建设一个适应工程施工特点的计算机网络、提高施工效率和管理水平, 是企业信息化建设的重要任务。济南铁路工程总公司于2003年初进行计算机网络的建设, 同年8月投入使用, 取得了较好的效果。

收稿日期: 2004-06-10

作者简介: 楼 明, 工程师; 蒋永展, 工程师。

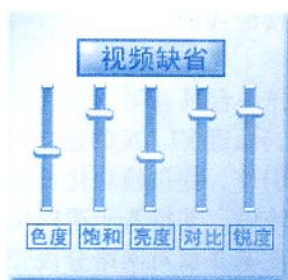


图 2 视频参数调整面板



图 3 云台、镜头控制面板

“视频参数调整”面板是默认显示, 点击“云台”按钮, 可以切换到“云台、镜头控制”面板, 如图2、图3所示。选择一路视频源, 使之变为焦点路, 然后点击按钮, 解除云台锁定状态。图3上半部分是云台的控制按钮, 包括云台的上下左右转动、灯

光、雨刷、手动、置位和矩阵; 下半部分是镜头控制按钮, 包括镜头的光圈、焦距和变倍。

4.7 日期/磁盘状态显示区

“日期、磁盘状态显示区”显示当前的年、月、日、星期和时间; 还显示当前存盘方案中所有磁盘剩余空间的总和。

4.8 其他按钮功能说明

有音量控制、回放、远程、设置按钮、登录/注销按钮、日志、云台按钮和退出系统按钮。

5 结束语

该系统已在乌鲁木齐火车站投入使用, 具有良好的监控性和稳定性。做好计算机网络的监控和管理, 是保证铁路安全运输的基础。

1 网络的功能需求

1.1 总公司各单位地理分布情况

济南地区:总公司本部及与总公司本部相距500 m内有4个子公司,2个管理中心计6个办公楼。与总公司本部相距5 km、10 km处分别有1个子公司和1个较大的分公司计2个办公楼。

济南以外地区:泰安、徐州、淄博3城市有4个子(分)公司,计4个办公楼。工程项目部分布于全国各地。

1.2 功能需求

网络的整体建设应具有先进性,网络建成后,总公司所有单位实现互联互通。近期支持300台计算机入网,将来预计支持1500台计算机入网,建立总公司及基层单位网页,以网页为平台,建立收发文系统、邮件系统、动态业务资料上报和信息发布系统。总公司本部及相距500 m内各单位的通道、机房设备设计时一并考虑下一步大型应用软件和视频的应用。预留济南以外4个子(分)公司的远程专线高速接入。

2 网络的设计原则

2.1 先进性

设计过程中充分依照国际规范、标准、借鉴主流网络体系结构和网络运行系统,采用国际上成熟的模式,最新的组网技术及产品,保持网络系统的先进性。

2.2 可靠性

从结构设计、产品选择及网络管理上保证。

2.3 高性能

网络要为多种需求提供有效的支持,因此,必须能够提供足够的网络带宽。

2.4 可扩展性

能够伴随企业业务的不断发展而扩展。

2.5 灵活性

通过网络管理,划分各种逻辑网段和物理网段,使网络管理员能够方便地增加、减少或变动各种节点。

2.6 安全性

提供系统级的多种安全手段。

2.7 实用性

建网时充分考虑保护和利用现有资源,建立一

个实用的网络。

3 网络的规划和设计

3.1 网络的类型及拓扑结构选择

以太网数据传输速率高,网络软件丰富,安装连接简单及使用维护方便,是目前使用最为普遍的计算机局域网,因此总公司网络类型选用以太网,拓扑结构为星型,通信协议采用TCP/IP,传输介质为无屏蔽双绞线及光纤。

远程单位的局域网以专线方式,移动用户以拨号方式接入总公司本部。

3.2 网络通道的设计

由于总公司本部办公楼与下属6个基层单位办公楼相距在500 m内,为节省投资统一管理,考虑采用在总公司本部设中心机房,下属6个基层单位不再设机房方案。

总公司网络功能需求中有网页及视频的应用,因此,总公司本部及相距500 m内6个基层单位办公楼宇间采用数传率为千兆的光纤互联,楼宇内交换机与各台计算机连接的数传率为百兆。距总公司本部10 km的1个分公司采用专线互联,其余子(分)公司暂以电话拨号上网过渡,工程项目部由于流动性大而采用电话拨号上网。与济南铁路局间通道的数传率为百兆。

3.3 网络设备的选择

网络分为核心层和接入层,按照两个层次选配设备,核心层设备安置在总公司中心机房,接入层设备安装在各基层单位办公楼配线间。

3.3.1 核心层网络设备的选择

核心层网络主干设备选择1台具备第3层交换功能的3COM 4007主交换机,负责VLAN的建立和划分。该机带48 Gbps交换引擎,提供模块化机架及硬件冗余,支持实时信息传输,支持基于逻辑层和交换机端口的VLAN,可在第3层对网络分段管理提供网段间数据的安全控制。选配的主要端口板卡为:1个36端口快速以太网模块(RJ-45),用于连接中心机房设备。2个9端口千兆以太网模块(1000BASE-SX),用于下连子(分)公司办公楼、总公司本部各楼层和中心机房设备。

拨号路由器采用带8路拨号模块的CISCO 2610,10 km处的1个分公司采用33.6 k调制解调器及CISCO 25系列路由器专线互联。

文章编号:1005-8451(2005)01-0039-03

铁路工程施工企业计算机网络的设计与实现

楼 明, 蒋永展, 陶云雷

中铁十局集团济南铁路工程总公司 工程技术部, 济南 250001

摘 要: 建设一个适应铁路工程施工特点的计算机网络, 提高施工效率和管理水平是企业信息化建设的重要任务。以济南铁路工程总公司计算机网络建设为例, 阐述了如何规范化设计计算机网络系统及实施效果。

关键词: 铁路工程施工企业; 计算机网络; 设计; 实现

中图分类号: U21:TP393

文献标识码: A

Design and implementation of computer network in railway project operating enterprises

LOU Ming, JIANG Yong-zhan, TAO Yun-lei

(Engineering Technology Section of Jinan Railway Engineering Corporation of China Railway Shijiu Group Corporation, Jinan 250001, China)

Abstract: It was an important task for the informationized construction of enterprises to construct a kind of computer network adapted to the characteristics of railway project operation in order to improve the operating efficiency and management. It was exemplified the computer network construction of Jinan Railway Project Corporation to illustrate how to program and design a computer network system and operating effect comprehensively.

Keywords: railway project operating enterprises; computer network; design; implementation

铁路工程施工企业由于工程地点分散, 尤其是大型施工企业其组织机构往往分布于国内外各地,

收稿日期: 2004-06-10

作者简介: 楼 明, 工程师; 蒋永展, 工程师。

建设一个适应工程施工特点的计算机网络、提高施工效率和管理水平, 是企业信息化建设的重要任务。济南铁路工程总公司于 2003 年初进行计算机网络的建设和, 同年 8 月投入使用, 取得了较好的效果。

光、雨刷、手动、置位和矩阵; 下半部分是镜头控制按钮, 包括镜头的光圈、焦距和变倍。

4.7 日期/磁盘状态显示区

“日期、磁盘状态显示区”显示当前的年、月、日、星期和时间; 还显示当前存盘方案中所有磁盘剩余空间的总和。

4.8 其他按钮功能说明

有音量控制、回放、远程、设置按钮、登录/注销按钮、日志、云台按钮和退出系统按钮。

图 2 视频参数调整面板 图 3 云台、镜头控制面板

“视频参数调整”面板是默认显示, 点击“云台”按钮, 可以切换到“云台、镜头控制”面板, 如图 2、图 3 所示。选择一路视频源, 使之变为焦点路, 然后点击按钮, 解除云台锁定状态。图 3 上半部分是云台的控制按钮, 包括云台的上下左右转动、灯

5 结束语

该系统已在乌鲁木齐火车站投入使用, 具有良好的监控性和稳定性。做好计算机网络的监控和管理, 是保证铁路安全运输的基础。