

办公无纸化的设想及实现

张 勇¹, 刘 星²

(1. 珠海电力工业局, 广东 珠海 519000; 2. 许昌继电器研究所, 河南 许昌 461000)

摘要: 调度自动化维护工作是一项重要但同时也是一项繁琐的工作,文中论述了无纸化的设想可行性及实现的方法。

关键词: 调度自动化; 工作维护; 无纸化

中图分类号: TM76 **文献标识码:** B **文章编号:** 1003-4897(2001)02-0042-03

随着计算机技术的普及,越来越多的工作要依赖计算机来完成,这在我们班显得尤其重要。我所在的班组是负责珠海局的调度自动化维护工作,在工作中,有很多需要记录并且要长期保存的文件,比如交接班日志,事故处理等等。以前都是依靠记录本记录,这样虽然能记录详细,但是很不便于长期保存,查找起来更是繁琐。鉴于此,我们开发了一套程序,用来实现办公的无纸化。

程序的设计思想是这样的:采用流行的 CLIENT/ SERVER 形式,在客户端开发客户程序,在友好的界面下,输入记录项,然后通过网络把数据存放到服务器上,当客户机上有查询工作时,客户程序到服务器上查询,同时把结果传到客户机上。如果需要客户程序可以把查询结果用报表形式打印出来。设计语言选用 DELPHI,网络拓扑采用星型,网络连线采用 10BASET 的双绞线,服务器是 WINDOWS NT 4.0 操作系统上的 SQL SERVER 7.0。下面分别从工作站和服务器、网络拓扑三个方面来一一叙述。

1 工作站方面

该程序共分为 4 个模块:日常工作;报表打印;班长工作;数据库维护。

通过验证后,会有一个操作界面展示在面前,每个主菜单下面又有许多小的模块组成。

(1) 日常工作包括:

值班日志;主站维护;主站故障;设备缺陷通知单;通道误码统计;RTU 故障登记。

值班日志模块记录了值班人员每天对通道的查询,按规定每一小时查询一次,并且要在整点前后 15min 内查询,超过这个时间程序将不予接收,这样就避免

了有的值班人员工作疏忽的情况。(见图 1)

主站维护模块记录了在日常工作处理过程中遇到的各种对 PCS-32 系统数据库更改、画面修改、报表改动的详细记录。(见图 2)有了这些记录,就能保证了数据库的一致性,和调度运行的可靠性。

主站故障模块记录了 PCS-32 系统出现各种故障的详细记录,包括故障的现象、解决方法、相关人员、起止时间以及当时系统的运行状态。这样就可以对发生的事故有一个详细的记录,为事故分析提供有力的依据。

设备缺陷通知单模块是一个重要的模块,它是联系系统班和远动班以及通讯班的重要手段,三者之间的通知单往来全部由它来记录。同时它还具有一个管理模块,此模块有查询功能,可以按照执行人、时间、完成状况来分别查询(见图 3)。这样就可以对那些没有及时处理或处理不完整的通知单有一个详细记录,同时也可以把这些查询出来的通知单打印出来,集中送交相应的班组。

| 日期, 时间 | 变电站 | RTU站 | 通道号 | 值班人员 |
|---------------|-----|------|-----|------|
| 1998-07-17 上午 | 吉大站 | 2 | 41 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 红旗站 | 2 | 7 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 吉大站 | 1 | 硬错 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 凤凰站 | 2 | 35 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 兰埔站 | 1 | 34 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 珠海站 | 1 | 33 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 石山站 | 1 | 22 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 唐家站 | 2 | 20 | 张勇 |
| 1998-07-17 上午 | 柠溪站 | 1 | 51 | 张勇 |

图 1

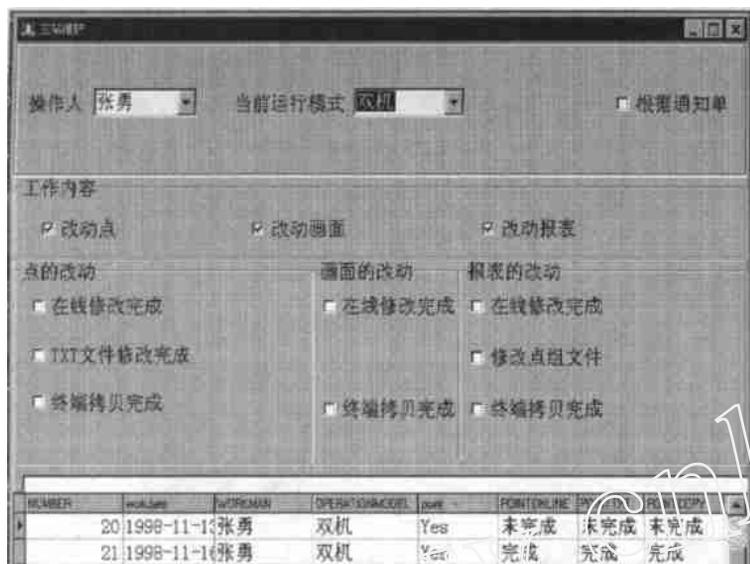


图 2

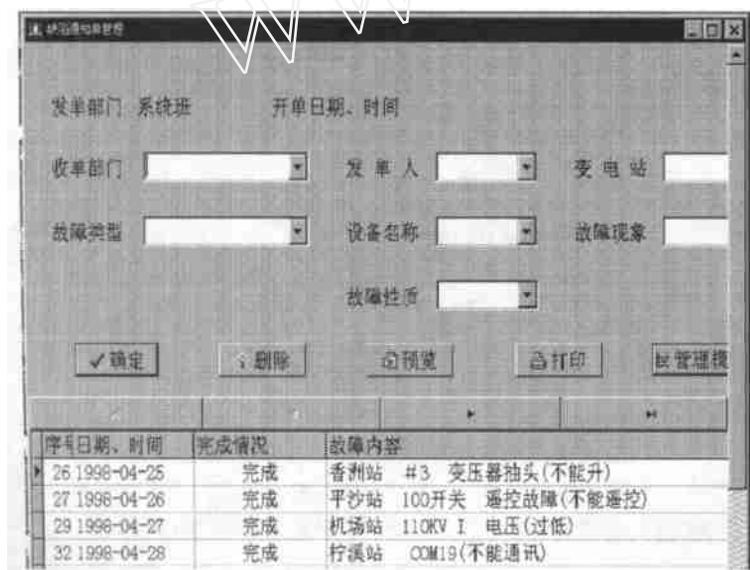


图 3

通道误码统计模块是在当时有的通讯通道不稳定,造成调度人员不能实时监控变电站的情况下设计的,它的设计可以为通讯人员及时了解通道的运行情况,从而把那些不稳定的通道及时发现并处理掉,这样就确保了变电站数据传送的可靠性。

RTU 故障登记模块是记录了在 PCS-32 稳定运行的前提下,有的变电站遥测、遥信不能及时准确反映的详细记录,有了此记录就可以在一段运行时间之后,统计一下哪些变电站的哪些点需要过多的全扫描,那么就通知远动班对该变电站着重检查。

(2) 报表打印模块主要是各种记录的打印。

(3) 班长工作模块包括:

生成数据库;班长日志;月工作计划、总结;主站

系统运行统计;设备定检

生成数据库模块主要是 PCS-32 系统在一段时间运行后,有许多在线增加、修改的点,这些数据如果没有及时地修改 TXT 文件并做库,在系统冷起动后,所有在线的改动都会丢失,因为 PCS-32 系统的不稳定和做库的繁琐,不能做库太频繁,因此如果系统死机需要冷起时,此时又没有做库,就要按照此模块中的记录来一一在线添加。

和 班长日志和月工作计划、总结都是为班组长设计用来做记录的。

主站系统运行统计模块是为统计主站的各种运行情况。

设备定检模块是记录了各种设备的定检情况。

(4) 数据库维护模块包括:

人员变动;变电站增减、修改;主站故障类型;设备缺陷类型

在此处对数据库维护,就可以使前面提到的各个模块在使用譬如人员时,直接从该库中读取,这样就保证了程序的灵活性。

2 服务器方面

本套系统采用的服务器是 Windows NT SERVER 4.0操作系统,Microsoft SQL SERVER 6.5作为数据库。在 NT 4.0强大的管理功能下,各个工作站的 IP 地址都是由 DHCP 服务器动态分配,各用户都是由服务器统一分配用户名和密码,据此用户名和密码用户可以在任意一台工作站上登录服务器。SQL SERVER 中有一个 Microsoft SQL Enterprise Manager 模块可以完成对数据库中各个表结构的增加、修改、删除以及数据库的查询、删除功能。SQL SERVER 还能够把数据库定期的备份。

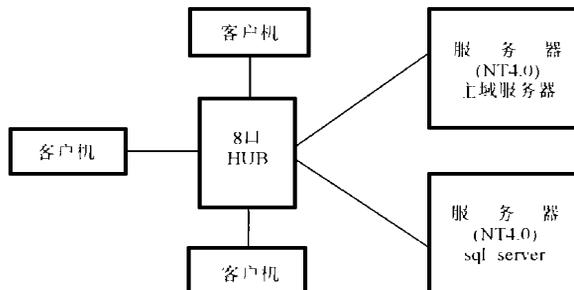


图 4

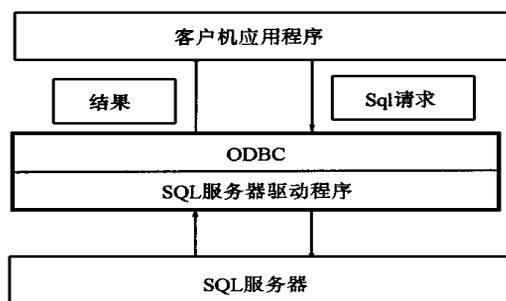


图5

3 网络拓扑

使用心得:

在本套程序投入运行之后,各种文档记录全面、查找方便,大大减少了工作人员的工作量。尤其是缺陷通知单的运用使得故障处理更为快捷,根治了以前工作拖拖拉拉的状况。另外,本 NT 网络的搭建,填补了调度所计算机资源不能共享的空白。

收稿日期: 2000-07-26

作者简介: 张勇(1973-),男,本科,主要从事自动化系统的维护工作; 刘星(1972-),男,本科,工程师,主要从事高压及超高压线路继电保护工作。

Tentative idea and implementation of paper - free office

ZHANG Yong¹, LIU Xing²

(1. Zhuhai Electric Power Bureau, Zhuhai 519000, China; 2. Xuchang Relay Research Institute, Xuchang 461000, China)

Abstract: Maintenance on dispatching automation is important but also is filled with a lot of trivial details. A tentative idea and implementation of paper - free office is presented in this paper.

Keywords: Automation on dispatching; maintenance; paper - free

(上接第 38 页)

5 结束语

本软件实现了多端信号精确定位故障系统的功能。采用 VC 编制界面使得人机界面友好,操作简单方便,一目了然。而计算及绘图功能 MATLAB 由 MATLAB 后台运行,用户只需按照提示操作比如在弹出的对话框中选择数据文件名即可看到需要的波形或故障分析结果。当然,本软件还有待进一步改进和完善。

参考文献:

[1] 张宜华.精通 MATLAB 5.北京:清华大学出版社,1998.

[2] Kate Gregory. Visual C++ 5 开发使用手册.北京:机械工业出版社,1998.

[3] Qingwu Gong, Yunping Chen, chengxue Zhang, zhimei Wang. A Study of the Accurate Fault Location System for Transmission Line Using Multi Terminal Signals. Proceedings of IEEE PES Winter Meeting 2000.

收稿日期: 2000-09-13; 改回日期: 2000-10-17

作者简介: 龚庆武(1967-),男,副教授,主要从事电力系统继电保护和自动化方面的研究; 廖文瑶(1977-),女,硕士研究生,主要从事电力系统继电保护和自动化方面的研究; 吴夙(1971-),男,硕士研究生,主要从事电力系统继电保护和自动化方面的研究。

Method of visual C++ calling MATLAB and its application in integrate program for accurate fault location system

GONG Qing-wu, LIAO Wen-yao, WU Su

(Wuhan University of Hydraulic and Electric Engineering, Wuhan 430072, China)

Abstract: The definition of MATLAB engine, main functions contained in the engine library and the explicit steps of how Visual C++ calling MATLAB are presented. By using this technique, the interface can be programmed by VC and MATLAB is called to complete fault analysis and show wave, therefore, programming period is shortened and the work of the programmer reduced. Other functions of this program are introduced at the end of the paper.

Keywords: Visual C++; MATLAB engine; accurate fault location