

网络环境下故障录波装置联网系统的开发及应用

邱玩辉, 孙昭军

(广东江门供电局, 广东 江门 529030)

关键词: 故障录波; 联网

中图分类号: TM764

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2001)09-0070-02

为了更及时、全面、准确地掌握故障情况,从而快速准确地处理系统故障,按照安全性评价专家提出的建议,应尽快实现故障录波数据及综合数据处理,根据我局的实际情况运用了武汉华电公司所开发的故障录波及数据采集及分析系统,进行网络环境下的故障录波装置联网系统的运用。

为方便有关人员掌握继电保护设备和电力故障录波装置的工作状况,查询和统计故障录波装置的故障数据、报告和相关历史数据,提高工作效率和管理水平,利用各电力局现有的网络环境和 MIS 系统,使用最新的网络技术、计算机技术、数据库和数据通信技术,作为故障录波装置联网的平台。

1 系统实现方案

1.1 性能要求

除原有故障录波装置联网系统的所有功能外,它还有以下功能:

- 系统具有通用性和可扩充性,可以解决目前不同厂家不同型号的录波装置的通信协议、数据格式各不相同的问题,还必须考虑将来接入新型录波装置的可能性;
- 系统所获得的数据均以网络数据库存放,以便查询、统计所需信息;
- 系统信息资源共享,网络上的各个用户依各自的权限不同而存取不同的数据,保证系统的安全、可靠运行。
- 能与现行 MIS 网接口,所有 MIS 网上的用户,一经授权均可以使用该系统来进行所需的操作。

1.2 系统结构

如图 1 所示,调度端程序运行于电力局的局域网内,通过通信网与站端微机设备联接。这里,通信网不局限于公用电话交换网,如果在站端采用专用的数据收集机,使用 TCP/IP 通信协议,则可以是任何物理信道。这样的系统结

构将十分有利于将来的系统扩充,也使系统不至于跟不上技术的发展。

调度端程序以工作站的身份挂入 MIS 网,通过设置权限,任何 MIS 网上的客户均可以在授权范围内进行相应的操作!调度端程序从站端所获得的数据均存入数据库中,并提供类似于浏览器的数据库前端程序,通过 ODBC 接口,利用 SQL 语言与网络数据库交换数据,以实现数据和信息共享。

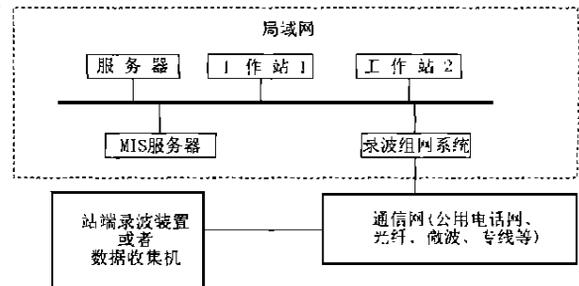


图 1 系统结构图

2 实际运用

我局江门 500kV 站是一个重要的枢纽站,站上共装有故障录波装置近 10 台,要解决这么多的故障录波装置的信息采集,如果运用传统的远传方式与中调通信,需装有一个一带十的小程控总机(即一条外线十条分机线进入 10 台录波),才能与中调进行数据远传,这样一来工作起来非常繁琐。现在我们采用站端集中控制方式,在站端运用一台管理机通过 RS422/RS485 总线,将站端 10 台录波器的数据管理起来。当采用 MODEN 的通信方式时,外界电话与管理机上的 MODEN 连接,10 台录波器后台机均可通过站端管理机上的 MODEN 和相应的配套软件实现与中调的通信。这样一来利用一个 MODEN 就取代了传统的“一带十”的通信模式,其

Discussion of the design principle on unattended substation

YANG Jun - sheng

(Cangzhou Electric Power Design Institute, Cangzhou 061000, China)

Abstract: The principle and character of an economic automation system and integrated automation system are described in this paper by investigation and practice of project design. The design approach on unattended substation is proposed for the current urban and rural power network innovation project. It also points out that the unattended substation with the layered and distributive integrated automation system would have a prosperous future.

Key words: unattended substation; integrated automation system; layered and distributive structure; LonWorks; design principle

各项优越性是很明显的。如果今后我局 MIS 网进入到 500kV 站,只需增加一个 HUB(集成器)与管理机组成小局网,通过站端服务器上的另一块网卡就接入了 MIS 网。当采用了这种站端管理方式后,并不是整个站与中调的连接就通行无阻了。当采用 MODEN 连接方式时,一定要弄清楚是采用什么线路进行连接的。如果采用公用电话网和微波进行数据传输,就一定要对线路的传输频率进行测试。如果站端频率设置高于线路传输频率时就容易出现“握手”困难,或传输中频繁出现中断现象,即远传失败。因此,在调试 MODEN 波频率的设置上一定要注意这一点。

3 关键技术

3.1 通信接口

在站端设置数据收集机时,由于各种设备没有统一的通信接口和通信规约,因此首先要解决硬件接口问题。

3.2 数据格式的统一

目前,国内很多厂家的录波装置的通信协议和故障数据格式各不相同,为了在一个平台上处理这些数据,必须将这些数据转换成一个统一的格式。这样在 MIS 系统上也可以进行数据格式无关的处理了。

3.3 数据信息共享

在局域网上,考虑到数据的安全性和不同工作人员对数据的不同要求,为不同的数据对象设置了不同的操作权限,并提供不同的服务。

利用电力局现有的网络环境,整个软件系统安装在网络服务器上,将各个独立的、分散的故障录波装置的故障录波

数据通过远传集成到一个统一的平台上,实现数据共享。有关人员可共享通过远传存放在网络服务器上的电力故障录波历史数据,随时查询故障分析报告和分析故障录波波形。可同时访问同一故障录波数据,在电力系统发生故障后,能更快、更全面地获取故障录波数据,为科学地、快速地、准确地处理故障提供依据。对于远程访问者,通过 MODEN 拨号上网,远程用户经登录和授权后可访问故障录波数据。

整个系统的数据流如图 2 所示。

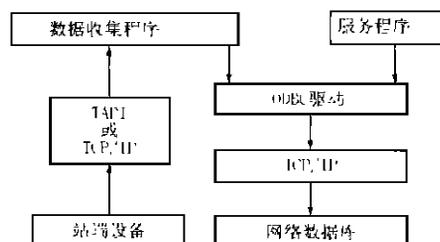


图 2 系统数据流图

总之,本系统可提供故障时的系统运行方式、故障录波图、事件报告等相应信息,并能储存记录,以便日后对更长期内的故障信息和事件报告进行查询、分类和统计,了解各次事故的过程和保护动作情况,这对提高系统的运行效率和运行稳定性是有很大意义的。

收稿日期: 2001-04-17

作者简介: 邱玩辉(1964),男,大学本科,工程师,从事继电保护与自动化的设计研究工作。

Development and application of networking system for fault recording device in network

QIU Wan - hui , SUN Zhao - jun

(Jiangmen Power Supply Bureau of Guangdong, Jiangmen 529030, China)

Keywords: fault recording; networking

三大继电器厂家联手合作,推出最新工具书 ——《继电器检验调试手册》

为满足广大继电保护技术人员现场需要,以现场检验为依据,中国电器工业协会继电器及其装置分会和机械工业继电器及装置科技情报网组织十几位专家,编写了《继电器检验调试手册》一书。该手册收录了二十类共 250 余种继电器产品,共 100 多万字,基本覆盖了电力行业常用的继电器种类。

全书共分三篇,第一篇为检验通则,介绍了继电器在新安装和定期检验时的通用检验规则要求,包括一般性检查,一般电气性能检查,绝缘性能检验,试验电源和使用仪器仪表的一般要求,误差、一致性和变差的计算方法等内容;第二篇为有或无继电器,内容包括中间继电器、时间继电器、信号继电器、冲击继电器、电码继电器、双位置继电器、重合闸继电器和计数继电器;第三篇为量度继电器,包括电流继电器、过流继电器、电压继电器、接地继电器、同步检查继电器、功率继电器、频率继电器、差动继电器、阻抗继电器、监视继电器、断相闭锁继电器和其它继电器。

权威的作者、全新的内容、详实的介绍,使该手册成为继电器调试检验方面的必备工具书,可供电力系统继电保护现场运行、检验、调试技术人员使用,也可供相关专业的技术人员参考。

该手册定价 98.00 元。有意购买者,可与中国电力出版社发行部联系。

地址: 北京西城区三里河路 6 号 中国电力出版社发行部 邮编: 100044 电话: (010) 68358031 —340