

MCU111 通信架构技术改造的可行性分析

阮 杰

(民航西北空管局气象中心, 西安 710082)

中图分类号: P415.12

文献标识码: B

MCU111 是芬兰维萨拉自动观测系统的核心通信单元, 负责外场传感器的数据采集、与服务器之间的数据交换以及将处理后数据传送至用户终端等。MCU111 故障将引起整个自动观测系统瘫痪, 给用户特别是航空管制用户带来很大影响。咸阳机场现有两套 MCU111, 一主一备, 出现故障时需先更换再维修, 但更换 MCU111 需要做大量的线路调整, 且重复调整线路易造成线卡松动, 因此对 MCU111 通信架构进行技术改造成为急需解决的问题。

1 咸阳机场自动观测系统 MCU111 的运行现状

咸阳机场使用芬兰 VAISALA 公司 MIDAS IV 自动观测系统, 2004 年投入使用, 其系统通信单元 (MCU111) 24 h 不间断工作。两套服务器及相应配套的系统通信单元 (MCU111) 用一备一, 两套设备的软、硬件配置不同。若运行中服务器或相应系统通信单元发生故障, 更换另一套设备时, 由于存在多路接线端子, 因此调整工作花费时间较长, 不利于系统恢复。由于 MCU111 多年使用, 接线端子出现卡线不紧的现象, 易造成线路虚接, 无法保证通信线路可靠连接。MCU111 的 METADATA 口 (RS-232) 单端口输出, 无法同时满足对多部计算机提供数据服务的需求。更换服务器及相应 MCU111 时需停机, 影响用户使用。基于以上状况, 对现有 MCU111 通信架构实施适当的技术改造是非常紧迫和必要的。

2 MCU111 通信架构技术改造的可行性分析

MCU111 通信架构的改造应在更换服务器

或相应 MCU111 时, 无需对 MCU111 多路接线端子进行卡线操作, 减小线卡磨损, 保证通信线路可靠连接; 减少人工调整线路的工作量, 缩短系统切换时间 (只有主机启动时间), 提高设备保障效率; 操作简单, 不易出错, 提高系统维护效率; METADATA 口 (RS-232) 安装四路全隔离集线转换器, 解决调整该通信口时不能热插拔需关机调整问题, 实现发报计算机、备份发报机、数据通信机等 METADATA 数据共享; 冗余通信端口配置, 方便调整扩容。

具体方法为备份两部服务器系统及其配置文件; 将两部 MCU111 多路接线端子分别连接在两个 24 口数据配线架上; 安装两部 24 口数据对接器将两个 MCU111 与外部数据通信端连接; 为 MCU111 的 METADATA 口 (RS-232) 安装四路全隔离集线转换器, 外接独立电源, 提高串口负载能力, 实现一路主节点与四路从节点的高速光电隔离转换, 单机对多机远程数据通信; 安装两个 16 口交换机连通服务器与各工作站, 实现自动观测 AWOS 域与气象局域网的物理隔离。

3 结语

MCU111 通信架构的技术改造具有技术安全可靠、操作简便、改造成本低等特点, 可显著缩短咸阳机场自动观测系统两套服务器及其相应通信单元间切换的时间, 实现相关端口的有效扩容, 对保障安全生产实用性强, 改造方案可推广至气象部门存在此类问题的设备。

收稿日期: 2010-10-28

作者简介: 阮杰 (1966—), 女, 汉族, 吉林通化人, 学士, 工程师, 从事航空气象观测。