

硬盘自动播出系统的改造

沈岩松 谢海

乌兰察布广播电视台

DOI:10.12238/ej.v3i6.604

[摘要] 目前中小电视台电视节目制作与播出数字化、网络化、一体化的进程也越来越快。国内中小规模的电视台,在如何利用相对有限的资金投入,确定系统结构和业务流程,完成最大的投入产出比方面,面临着一些问题。本文通过对目前在业界内已经使用的成熟的产品与技术的分析,力图为中小规模电视台的同仁提供一个实现全台数字化网络建设的一些参考。

[关键词] 硬盘播出系统; 入库系统; 远程播表制作系统; MPEG-2

中图分类号: TN915.43 **文献标识码:** A

1 高清系统建设背景及架构

2020年,乌兰察布电视台为了配合“由模拟信号向数字信号转变”及网络全市覆盖,进行了高清化播出系统升级改造,下面就其运用情况作一介绍。

本次系统建设目标是通过建设乌兰察布广播电视台高标清播控系统。为集宁区广大用户提供了高质量播出素材信号,目前播出系统已经运行6-7年时间,系统和设备均已老化,不能满足安全播出的需求。随着高标清同播技术的成熟,周边地级市基本已实现高清化改造,本地区高标清同播系统改造迫在眉睫。

系统全流程采用高清基带信号播出,在播出末级输出HD-SDI信号,在末级进行硬件下变换输出SD-SDI信号,保证原标清播出,在末级输出高清HD-SDI信号和标清SDI信号,送往有线网、IPTV平台、新媒体平台,从而实现乌兰察布广播电视台高标清同播。系统符合广电总局《广播电视安全播出管理规定》中的相关,为乌兰察布地区提供稳定的高标清电视播出平台。本次项目建成后,将为乌兰察布地区广大群众提供3套高质量高标清播出节目。

1.1 安全性

系统符合《广播电视安全播出管理规定》中的相关规定,软硬件都达到稳定可靠地运行,具有完善的硬件热备份、自动的数据热备份和信号热备份,无单一

崩溃点。系统具有方便有效的应急处理措施,能够在线维护系统设备,提供实时的系统状态监测和报警。具有多重安全防护,应急手段丰富,应急播出时,不对正常播出频道产生影响。

系统既保证信息资源的充分共享,又保证系统的安全保护和数据隔离,系统应具有完善的安全机制和有效的责任追究机制,能够提供操作系统级、应用系统级、数据库级三重用户管理和权限管理功能,对所有用户的所有操作建立日志,保证整个系统始终处于安全监控和保护之中。

1.2 先进性

系统采用先进的计算机技术、网络技术、数字电视技术和大容量硬盘存储技术。系统设计和选用设备规格要符合专业电视广播规范,在实用和安全的基础上,系统设计要有一定的前瞻性,必须考虑应用和需求的发展以及技术的进步,从而确保系统具备可持续发展能力。

2 入库系统

入库系统是为了保证硬盘播出文件的合法性以及安全性。系统采用数据库结构来管理播出素材,统一密码登陆方式。素材文件分栏目进行管理。用户可以直接在库程序里面创建和修改栏目,同时支持批任务处理。搜寻素材方式可以按名称或者按入库日期来进行查询,同时允许素材可以直接设定播出次数。

固定交费的广告栏目可以根据实际交纳金额来限定播出次数。支持双机备份入库,即同时入库到两个磁盘服务器。

便于更好地保证硬盘播出的安全性,特别设定了密码登陆管理方式。限制操作员只能对个别栏目进行管理访问,管理员可以对全体栏目进行管理。通过权限的限制可以避免不同栏目操作人员的误操作。

计划任务表可以同时添加多个入库任务,多线程操作可以提高工作效率。

文件入库前要进行格式等分析,这样可以保证文件的合法性。

为了更加适应自办频道的插播使用,创新PLAY-XP单机播出系统的4个通道可以被随意定义为主通道、副通道和应急通道。其中主通道用于播放电视剧和专题片等主节目,而副通道则用于播放新闻和广告等节目(即较短且重复播出的节目),应急通道则专门用于播出控制出错造成播出事故时的紧急播出,各通道之间可随意互相插播。在主通道工作时,副通道可在任意时间对主通道进行广告或新闻的插播,播出完毕后主通道再从被插入点接着播放。如果主通道和副通道均未处于播出状态,则应急通道会自动进行紧急播出。以上功能全部通过播出服务器遥控切换器或矩阵等设备全自动实现,而且所有的信号切换都能做到精确到帧的无缝连接。而且在播出节目

的同时,可任意控制多路或一路视频信号叠加静态图文、飞滚图文动画标志,可做到多达6层字幕的同时播出不同速度的图文左飞效果,并可控制静态图文冻结,叠加台标角标。

原有Sony数字机, Sony1/2机, 切换台组成播出系统。由单独的字幕机来完成台标发生器, 字幕合成器的作用。在使用原有设备时工作量大, 对节目切换时不准, 容易造成黑场或无尾现象。

创新-Play硬盘播出系统是一套完善的后期播出系统设备。创新-Play硬盘播出系统采用了高压缩比的MPEG-2IBP算法, MPEG-2IBP因为采用了帧间压缩的算法而大大降低了所需存储空间和网络传输的时间, 而且相对于M-JPEG和DV格式的标准混乱(每个厂家都有自己的格式, 且互不兼容), MPEG-2格式虽然编码方式可以千变万化, 但其解码算法却是全世界都统一的。不管是哪个厂家的硬件/软件编码而成的MPEG-2文件, 都可以通过遵守MPEG-2算法的解码器正确的在创新PLAY-XP系统中还原成原始图像。

另外, 通过创新NET采集系统还可以将MPEG-2I帧格式的视频文件快速转换成IBP格式, 这样就可以和任何品牌的非编系统联网, 将制作好的文件直接调入创新PLAY-XP系统中用于播出, 同样的系统也可以将MPEG-2IBP结构的PS流和ES流的文件登录到系统中使用。

最主要的是创新PLAY-XP主备播出机均自动播出同一个频道的播出表, 主备通道独立控制, 任何一路出现故障都不影响另一路的播出。通过IBP帧的实时监测, 备机自动同步主机的各种操作, 备机在正常情况下无需手工操作, 如果主机出故障, 则可自动解除备机的锁定, 改为备机播出。在主机修复之后, 可以立即

在线恢复主备播出模式。这一结构具有良好的安全性, 做到了软件和硬件的双重冗余, 具有主备独立控制、实时同步的优点。

而且创新PLAY-XP播出服务器所采用的核心硬件是专门为长时间播放而设计的多通道MPEG-2回放卡, 质量稳定可靠, 经过严格测试后, 证明该硬件完全能胜任超长时间的不间断播出。且该系统完全具备与自动播控系统连接的功能。

3 系统强大功能特点

真正网络系统集成方案结构严谨, 集合入库、审片、制表、播出、记录查询打印等系统功能。

定时、手动、顺延、定时插播、跟随插播等多种复杂逻辑播出要求都可以完成。支持连续播出和循环播出功能。

在没有人工干预的情况下, 双机备份播出制表时, 主机完成操作的同时, 备机可以自动同步。全面支持主备机播出, 做到自动切换。

双数据库管理, 播出的同时可以入库、查看素材文件, 支持模糊查询。

独有断点连续播出记忆功能。

兼容MPEG II MPEG I DAT等多种格式, VCD SVCD可以直接拷贝播出。

带有垫播, 插播等功能, 保证24小时播出不间断配备播出记录查询、打印系统, 方便播出记录统计。

支持自动和定时关机功能, 真正做到无人职守。

带有详细播出状态的显示, 精确显示每条播出开始时间和结束时间。

带有独立的紧急插播表功能可以从容应对各种紧急情况。

带有多任务处理功能, 播出的同时也可以紧急修改播表。

入库系统可以对非编上载机所安装

的MPEGII文件进行入库程序。

审片系统可以对编辑的MPEG II素材进行审批, 并给出是否可以播出的命令。

文稿录入系统可以对播音员的文稿进行录入。

资料保存系统可以对重要的节目进行保存。

文稿审批系统可以对播音员的文稿进行审批。

配用GPS卫星校时卡, 与标准北京时间自动对齐。

素材检测系统可以随时检查播出文件的待播状态。

定时转播、磁带的插播通过多种切换器可以精确完成, 各通道中文显示一目了然。

支持键盘锁、鼠标锁功能, 防止工作人员播出时产生误操作。

带有多窗口预监功能, 在播出预监的同时还可以进行素材文件预监。

4 远程播表制作系统

远程制表系统是在非硬盘播出系统本地创建播出列表的系统。系统采用统一密码登陆方式, 可以直接访问服务器素材, 可以完成编辑列表的功能。同时也可以远程控制播出主备机的播出列表文件, 及时对主备机播表文件进行修改。

[参考文献]

[1]王卫中, 许锐, 单兴中. 硬盘自动播出系统的选型[J]. 有线电视技术, 2000(10):89-92.

[2]王春玲. 简述硬盘自动播出系统对技术人员的要求[J]. 中国有线电视, 2007(11):1055-1056.

[3]杨琳华. 浅析硬盘自动化播出系统[J]. 广播电视信息, 2011(06):104-105.