

计算机网络安全防护在电视播出系统中的实践

段少峰

河北广播电视台, 河北 石家庄 050031

DOI: 10.61369/TACS.2025080032

摘 要 : 当前社会发展过程中, 互联网和信息技术的快速发展为当前的电视播出系统带来了新的机遇与活力, 而更加智能化和数字化的功能也可以进一步提升相关的播出效率。但是在这一背景的影响下, 网络工具手段也正在变得越来越复杂, 在电视播出系统中的安全威胁也在不断增加, 这对于电视播出系统的稳定运行和安全构成了十分严重的挑战。因此, 为了保证电视节目能够安全、稳定地播出, 相关技术人员需要构建一个全方位的安全防护体系, 从网络安全防护的角度出发, 保证电视播出系统的数据完整性、系统可用性与信息保密性。本文主要从计算机网络安全防护的内涵入手, 深入分析了计算机网络安全防护在电视播出系统中的重要意义, 并对计算机网络安全防护在电视播出系统中的实践进行了探讨, 希望能够为当前的电视播出系统安全防护提供有效的参考, 推动电视播出系统在复杂网络环境下的可持续发展。

关 键 词 : 计算机; 网络安全防护; 电视播出系统; 实践

Practice of Computer Network Security Protection in TV Broadcasting Systems

Duan Shaofeng

Hebei Radio and Television Station, Shijiazhuang, Hebei 050031

Abstract : In the current process of social development, the rapid advancement of the Internet and information technology has brought new opportunities and vitality to the current TV broadcasting systems. More intelligent and digital functions can further improve the relevant broadcasting efficiency. However, under the influence of this background, network tools and methods are becoming increasingly complex, and security threats in TV broadcasting systems are constantly increasing, which poses a very serious challenge to the stable operation and security of TV broadcasting systems. Therefore, to ensure the safe and stable broadcasting of TV programs, relevant technical personnel need to build a comprehensive security protection system. From the perspective of network security protection, it is necessary to ensure the data integrity, system availability, and information confidentiality of TV broadcasting systems. Starting from the connotation of computer network security protection, this paper deeply analyzes the important significance of computer network security protection in TV broadcasting systems, and discusses its practice in TV broadcasting systems. It is hoped that this can provide effective reference for the current security protection of TV broadcasting systems and promote the sustainable development of TV broadcasting systems in complex network environments.

Keywords : computers; network security protection; TV broadcasting systems; practice

引言

随着计算机网络的快速发展, 电视播出系统已经由传统的封闭架构逐渐转向了开放的网络化结构, 通过这种方式能够实现更高效的节目传输与资源共享, 不过这种开放式的方式也很容易将系统暴露在更加广泛的风险当中。因此在整个工作过程中需要正确处理安全与效率之间的关系, 在保证系统能够高效运行的同时也必须将安全性放在主要地位, 确保播出系统在面对外部攻击、病毒入侵或非法访问时具备足够的防御能力。

一、计算机网络安全防护的内涵

计算机网络安全防护主要是通过技术、管理和制度等多方面的手段来保障计算机网络系统和相关的设备都能够正常运行, 在

实际使用过程中还需要能够同时确保信息在传输和存储过程中的机密性、完整性和可用性^[1]。这一功能的核心目标就是运用计算机网络建立一个可靠的安全屏障, 防止没有经过允许的信息访问、数据篡改以及系统破坏等行为的发生。而从防护对象来看, 计算

机网络安全防护包括网络基础设施、应用系统、数据信息以及用户行为等多个层面,从整体角度来看包含物理安全、网络安全、主机安全、应用安全和数据安全等多个维度。具体来说,物理安全主要是指对机房的环境、设备、电源和线路等硬件设施进行保护,保证设备能够在稳定的环境中运行,同时也能支持电视播出系统的持续稳定运行^[9]。主机安全是针对服务器、工作站等与计算机网络安全防护相关的核心设备的操作系统来进行安全加固的,主要是为了防范被人运用恶意代码入侵系统或者进行非法控制,保证关键主机在高负荷和长时间运行的情况下具有较高的稳定性和可靠性。应用安全主要的重点是在播出控制系统和媒资管理系统等关键的业务平台上,通过采用身份认证、权限控制和日志审计等各种手段能够有效防止未授权的操作。在数据安全方面会更加强调针对节目内容和播出序列过程中存在的敏感信息存储,需要在传输过程中进行加密保护,从而防止数据的泄露和篡改^[9]。这些不同角度的安全维护能够协同整体功能,从而构成电视播出系统网络安全维护的整体框架。

二、计算机网络安全防护在电视播出系统中的重要意义

(一) 保障播出业务连续稳定

电视播出系统最重要的一点就是需要保证节目信号的不间断和无差错传输节目内容,不管是日常新闻播报、综艺节目播出,还是重大会议和灾害预警等特殊场景的信息传递,都需要有一个稳定的网络环境支持^[4]。如果计算机网络安全防护失去其应有的效用,比如系统遭遇恶意攻击、受到病毒入侵或者信号劫持等,都有可能造成停播、错播和黑屏等这些十分严重的问题。因此一个完善的计算机网络安全防护体系,可以通过防火墙和入侵检测系统等更加先进的技术来阻断外部的攻击,同时建设设备备份等相关机制,可以在发生网络故障问题时进行快速切换,保证节目播出不会受到影响^[9]。这种稳定性不仅是能够支持媒体机构履行传播职能的基础,更是他们维护行业形象的关键,为电视播出保证好,对应的节目质量才能够使观众对他们形成可靠的印象,从而不断巩固媒体在信息传播领域中的核心地位。

(二) 推动行业技术升级与可持续发展

在当前时代发展的背景下,广播电视行业正在加速向智慧化和IP化方向转型。部分电视台的播出系统已经引入了智慧运维平台,借助计算机网络来实现通过微天线接收远程监控设备的状态,同时也可以针对相关设备可能发生的故障进行预警,从而大大提升整体的运维效率^[6]。而且接入网络可以实现跨区域节目的构想和分发,以此来帮助电视台拓展业务覆盖范围。计算机网络安全防护能够为技术转型提供相应的保障。比如通过安全协议可以保障智慧运维数据在传输过程中的安全性,能够有效防止自身的运维指令被外来手段进行拦截或篡改。同时通过运用分区隔离和端口管控等技术,可以在IP化网络中划分出安全区域,保证在开展不同业务时运用到的网络能够做到不互相干扰,从而最大程度降低风险扩散的概率^[7]。这种安全支撑不仅可以为整个媒体机构

的相关设备和技术进行升级,也能够为整个行业的IP化转型提供一个可以借鉴和复制的经验,而当越来越多的电视台借助安全的计算机网络实现智慧运维和业务拓展时,能够共同推动广播电视行业向着智能化和可持续发展的方向发展。

三、计算机网络安全防护在电视播出系统中的实践

(一) 优化分层防护技术架构,筑牢多环节安全屏障

电视播出系统的业务流程主要包括信号接收、处理、传输、播出等,而要优化分层防护技术架构,则需要根据这些基础环节来构建出分层级并且具有高针对性的技术防护框架,以此来实现从外部边界到核心节点的全链路安全覆盖^[9]。在卫星天线信号接收时,相关工作人员需要部署信号隔离装置和入侵检测装备,通过这些方式对卫星传输信号进行实时监测,做到能够及时过滤非法感染信号和识别恶意数据的侵入行为,从而保证信号源的安全性。在涉及到核心业务网络时,计算机网络安全防护可以采用物理隔离的方式来将播出控制网、素材交换网和办公网放置到专门的空间进行隔离,只有通过授权的网站设备,这些网络才能够与其进行必要的交互^[9]。同时也需要在播出控制网部署下一代防火墙和入侵防御系统,通过这些先进的技术来精准识别针对IP化播出服务器的攻击行为。最后针对IP化播出设备可以专门采用匹配的端口安全机制,来限制合法终端的接入权限,通过这种方式能够有效避免没有经过授权的设备接入核心网络会引发的安全风险。

(二) 完善智慧运维管理机制,强化安全防护执行力

在计算机网络安全防护系统中,需要结合现有的智慧运维平台来建立一个能将全部人员和设备全面覆盖的安全管理机制,做到能够将安全防护要求融入到日常运维工作中,从而不断提升防护措施的落地效果^[10]。比如在人员管理方面,可以推行分级授权的方式来落实每个人应当承担的责任,同时也需要结合双人复核制度,不仅能够根据播出岗位职责划分相应的权限等级,也可以添加通过双人认证才能够修改核心配置的限制,以此来保证相关数据的安全性。并且针对工作人员也需要安排定期的培训课程,比如与卫星天线运维、IP化设备操作等内容相关的专业知识,结合典型的安全案例来讲解违规操作的危害,从而不断提升技术人员的安全意识和应急处理能力^[11]。另外在设备运营维护方面,工作人员可以通过智慧运维平台来实现对设备状态的实时监控。具体实施过程中需要对卫星接收机、IP交换机和播出服务器等关键设备设置对应的安全运行参数阈值,在设备出现异常,发热和端口流量异常等突发情况时,平台能够自动发出预警信号来提醒运维人员及时进行排查^[12]。同时也可以为相关设备建立全生命周期管理档案,从设备的采购、部署、维护和报废等所有环节入手,进行详细地记录,并且在采购设备时,可以优先选择通过安全认证的产品,当确认设备报废时,需要在停止使用前,执行数据彻底清除流程,以此来防止敏感信息的泄露^[13]。

(三) 适配播出场景,强化专项安全防护能力

在电视播出系统进行智慧化转型时,也会带来一定的安全挑

战,工作人员需要结合播出业务的特性来开展专项防护实践,从而保证播出时的稳定性和安全性。具体来说,可以采用加密传输协议来对播出信号进行维护,以此来防止信号在传输过程中被人恶意劫持或篡改^[14]。而在进行信息传输时,其相关的网络部署也会存在一定的冗余机制,这很容易在具体使用过程中产生故障,因此需要攻坚主备传输链路,在发生故障时,系统可以自动切换到备用链路上,保证信号能够平稳传输,确保电视播出能够顺利进行。而在面对系统漏洞防护的问题时,需要建立一个常态化的漏洞管理机制。比如依托智慧运维平台来定期扫描播出系统的安全漏洞,并且结合行业中经常出现的漏洞预警信息来进行排查,优先修复高危漏洞,保证数据的完整性和安全性^[15]。而对于那些无法进行立即修复的漏洞,则需要采取临时的防护措施,比如关

闭相关端口、启用访问控制策略等,在最大程度上降低漏洞被利用的风险。

四、结论

总之,在电视播出系统中实施计算机网络安全防护策略,能够进一步提升系统中数据的安全性和完整性,在保护隐私数据和维持节目平稳运行方面能够起到十分重要的作用。相关工作人员需要根据现有的情况来对计算机网络安全防护策略进行升级和优化,在保证节目能够顺利播出的同时,也要提高自身对工作内容的重视程度,不断加大平台维护力度,从而为电视播出行业提供更加有力的支持。

参考文献

- [1] 崔新宇. 计算机网络安全技术在电视播出系统中的应用优势及推广实践 [J]. 中国新通信, 2025, 27(03): 64-66.
- [2] 宋绿林. 计算机网络安全技术在广播电视播出系统中的应用探讨 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(11): 10-12.
- [3] 王荐. 融媒体背景下电视播出系统中计算机网络技术的实施 [J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2024, 21(03): 37-39.
- [4] 马世国. 计算机网络安全技术在广播电视播出系统中的应用 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2023, 35(21): 26-28.
- [5] 张蕾. 计算机网络安全技术在广播电视播出系统中的应用 [J]. 电声技术, 2023, 47(10): 45-47.
- [6] 涂长伟, 涂之. 多频道电视播出技术及其常见安全故障探析 [J]. 中国新通信, 2022, 24(17): 125-127.
- [7] 郑磊. 计算机网络安全技术在广播电视播出系统中的应用 [J]. 数字传媒研究, 2022, 39(07): 16-20.
- [8] 张轶. 计算机网络安全技术在电视节目制作与播出中的应用研究 [J]. 西部广播电视, 2022, 43(13): 237-240.
- [9] 乔黎明. 基于互联网环境交互式电视播出模式设计 [J]. 现代电视技术, 2022, (04): 144-146+118.
- [10] 黄颖彬. 电视播出系统网络信息与数据安全 [J]. 中国新通信, 2022, 24(01): 129-130.
- [11] 周娜. 身份认证在电视播出系统中的应用设计 [J]. 现代电视技术, 2021, (12): 101-104+94.
- [12] 张小俊. 广播电视播出系统建设研究——以溧阳市融媒体中心为例 [J]. 西部广播电视, 2021, 42(19): 207-209.
- [13] 石东英. 媒体资源管理系统在电视播出系统中的应用探讨 [J]. 西部广播电视, 2021, 42(16): 218-220.
- [14] 何海霞. 计算机网络安全技术在广播电视播出系统中的应用研究 [J]. 新闻研究导刊, 2021, 12(03): 251-252.
- [15] 周凤香. 计算机网络安全技术在广播电视播出系统中的应用 [J]. 卫星电视与宽带多媒体, 2020, (13): 235-236.