

Construction of Civil Aviation Management Network and Information Security Management System

Yi Wang

Aviation Tibet Autonomous Region Administration Gas Department, Lhasa, Tibet, 850000, China

Abstract

As one of the important social and economic components of China, the field of civil aviation management needs to be built in order to promote the healthy and sustainable development of this field. Civil aviation management information system is a very large and complex system, the construction of its network system and the construction of information security management system requires a lot of investment of resources, at present, due to the limitations of funds and technology and other factors, China's civil aviation information security problems are still very severe. This paper briefly analyzes the construction of civil aviation management network and information security management system, and proposes relevant construction and improvement measures to provide reference for the research of relevant scholars.

Keywords

civil aviation management network; information security; management system

民航空管网络与信息安全管理体的构建

王毅

民航西藏自治区管理局航气处, 中国·西藏拉萨 850000

摘要

民航空管领域作为中国重要社会经济构成要素之一, 要想推动此领域的健康、可持续发展就需要对空管信息系统进行建设。民航空管信息系统是一个非常庞大且复杂的系统, 其网络系统的构建和信息安全管理体的建设完善需要投入大量的资源, 目前, 由于资金和技术等因素的限制, 中国民航信息安全问题依旧非常严峻。论文就民航空管网络和信息安全管理体的建设问题进行了简要分析, 并提出了相关的构建和完善措施, 为相关学者的研究提供参考。

关键词

民航空管网络; 信息安全; 管理体系

1 引言

民航空管信息系统庞大而复杂, 其网络系统的构建需要多方面的支持和配合, 目前中国民航空管信息系统的网络安全管理体系还有许多缺陷, 致使中国民航空管系统的信息安全无法得到保障, 存在信息泄露的可能。因此, 建设民航空管网络和信息安全管理体的构建、完善已经势在必行。

2 民航空管网络与信息安全管理体概述

民航空管网络是指由全国范围内的主要空管系统或其他硬件设备组成的共享网络, 目前的民航空管网络主要通过通信线路进行连接, 规模庞大, 功能齐全, 主要用于各地区民航公司和空管分局之间的信息传递和资源共享。

信息安全管理是指空管网络中信息传输过程中的安全

性管理, 此过程需要借助很多现代化手段, 在一定程度上来说, 信息科学技术的水平决定了信息安全管理水平, 也只有在信息管理过程中充分利用信息科学技术, 将技术和管理经验合二为一, 才能真正提升信息的安全性, 使信息安全管理步入正轨^[1]。

就民航系统而言, 其主要的空管信息包括飞机实时情况、空中交通管理条例、各种相关情报、飞机导航和雷达情况、天气情况等等, 这些信息都关系着民航飞机的正常运行, 是非常重要的信息, 因此其安全性也备受重视。

信息安全并非一个一成不变的固定概念, 其含义是随着信息技术的变化而不断变化的。宏观而言, 信息安全关系着国家和社会的信息化水平和信息技术水平。而从细节来说, 信息安全意味着个人或某个组织的信息不会因为各种黑客技术等遭到非法入侵和盗取, 信息资产受到了足够的保护, 而不会被以任何形式在未经允许的情况下被破坏或者控制。信息安全对于国家和个人而言都非常重要, 关系着国家的稳定和个人的生命财产安全, 是必须高度重视的问题。

【作者简介】王毅(1977-), 男, 中国辽宁沈阳人, 硕士, 助理工程师, 从事计算机在民航的辅助作用研究。

3 民航空管网络与信息安全管理现状

随着空中交通管制网络和民航信息化建设的不断深入,中国民航空中交通管制办公室和七个地区空中交通管制办公室初步完成了民航空管信息系统的建立,实现了空管网络的基础建设,使得中国民航空管局和七个地方的空管分局建立了信息共享平台。硬件设施方面已经建成了各地的基础服务器,如数据库、身份验证、电子邮件、门户网站等基础服务器。数据库的建立使得一些必要信息,如航班信息、气象信息、实时监控等已经实现了互相访问,同时还可以进行在线培训等。而在信息安全方面,目前的民航系统也已经采取了一定的信息管理措施和前沿技术来确保信息安全。但总体而言,目前中国民航系统的信息安全管理技术与国外相比依然有很大的差距。因而,需要建立更全面的网络和信息安全体系,保护空管信息资源免受入侵。

在建设民航空管网络和信息安全管理的过程中,虽然政府相关部门非常重视对民航信息的安全保护问题,也一直在想办法解决,但建立强大、全面的安全网络需要大量的资金投入,由于资金不足、人员缺乏等问题,目前民航的信息安全系统只是初步建成,仅能减少一些较为普遍和简单的安全威胁,对于很多比较复杂的安全漏洞依然无法做到完全拦截。总体而言,信息安全系统的建立在一定程度上避免了空管信息系统出现故障和崩溃^[2]。同时,相关部门也在大力积累更多资源,并对一批技术人员进行了信息安全技术培训。为进一步发展空中交通管制信息化奠定了坚实基础。然而,由于不同时期的规划方案不一致,财政和环境方面的限制和限制以及缺乏科学、系统和有效的安全管理制度。随着空中交通管制信息化水平的提高和应用范围的扩大,空中交通管制信息系统面临着诸多安全问题和威胁,许多潜在安全威胁日益明显。针对公安部关于分级保障的要求和民航空中交通管制信息化带来的问题,迫切需要建立空中交通管制信息安全系统,相关理论研究越来越重要。

民航空管系统近年来不断推进内部信息化建设进程,使得目前民航已经建立起了相对完整的信息化系统,大幅度提高了信息处理效率,提高了空管工作的效率和质量,推动了民航的整体发展。但在信息安全管理方面仍然有所欠缺,且随着科技的发展,安全问题日益严重,各种非法窃取数据的手段层出不穷,现有的安全管理体系仍然不能满足要求。

4 民航空管网络与信息安全管理存在的问题

中国空管的历史非常悠久且曲折,在抗日战争时期空域管理一直以军方为重,而新中国成立以后则逐渐朝向民用倾斜,如今,中国空域管理已经到达了军民联合管制时期。而管理重心的不同也导致了空域作用的不同,军方为重时期,中国空域主要作用是传递军部情报和保障国防安全。而

在改革开放之后,空域则主要用于为中国的经济建设和社会繁荣作贡献,提高人们的生活质量。

空管信息系统的安全工作是随着信息系统应用规模不断扩大而发展起来的。空管局一直高度重视空管信息系统安全运行工作,多年来,在民航局空管局的统一领导下,在信息系统安全管理方面,做出了许多有益的探索和实践,采取了一些有效的措施,取得一定的成绩。但同时也可以看出,空管信息系统仍然面临很大的威胁和挑战,在安全体系建设方面存在一定程度的问题,主要体现表现为以下几个方面。

4.1 组织体系不够完善

在民航空管网络和信息安全系统建设中,组织建设具有关键性和基础性作用。没有强大的安全组织,就很难保证系统的安全,任何系统都不能仅仅依靠技术来满足所有的安全需求。通过建立完善的信息系统安全组织,配备安全人员,明确安全组织原则,制定完善的安全措施,建立严密的安全组织体系,科学管理安全,安全组织必须系统化、规范化,确保整体安全。目前,深圳市空中交通管理局已设立了一个安全管理机构,但其组织结构尚不完善^[3]。

4.2 管理体系不够完善

民航空管系统的安全管理体系目前来说还非常不完善,无法做到面面俱到的全面维护信息安全,其中最主要的原因是中国的安全技术水平较低。安全技术的水平和安全管理体系之间存在着互相促进的密切关系,技术水平能够在很大程度上决定管理体系的质量。但另一方面,仅仅依靠技术来建立民航空管系统是完全行不通的,只依靠技术支撑的管理体系会严重缺乏协调性和合理性,很容易出现故障。因此,必须将技术和管理合二为一,使两者相辅相成,互相融合,才能真正完善民航空管系统的安全管理体系。目前,中国的民航空管系统还没有实现技术与管理的平衡,管理体系的相关制度还有很多漏洞,导致其安全管理体系的建设受到了很大的阻碍。

4.3 基础研究力度不够,需要长期努力

空管网络的建立和信息安全体系的建设需要多个方面的配合协作,比如相关法律法规的制定和完善、技术水平的进步、管理措施的优化、系统设计方案和商业模式的制定等。因此,网络安全与信息安全的基础研究不是同步进行的,需要长期的努力。证券投资本身不能带来直接利益,只能防止和减少不确定性造成的损失。基础研究,安全研究应始终由国家、运营商和相关企业共同开展。

4.4 安全基础建设重视不够,资金投入较少

网络安全和信息安全对于国家和个人而言都非常重要,但要完全实现信息安全却需要大量的成本,包括人力、物力和财力,这些成本会很大程度地影响信息安全体系建设的效率。因此,信息安全体系的建设应该重视空管网络与信息安全基础建设,加大网络基础建设力度,投入专项资金,夯实网络与信息安全基础建设。

5 民航空管网络与信息安全管理体系统构建对策

5.1 设立专门的信息系统安全管理机构

信息系统安全管理机构或岗位需要政治素质高、技术能力强的人才组成,明确信息安全管理机构的工作职责,统一思想,明确团队成员分工,相互协作相互配合共同完成信息系统安全保障工作。目前,在民航局空管局和地区空管局都设立了信息化办公室,但在基层空管分局站并未有专门的信息化部门,一般是由技术保障部门兼职管理。

5.2 建立健全信息系统安全管理制度

空中交通管制系统和信息系统的安全运行必须通过严格和标准化的系统以及明确的责任划分来确保,包括设备管理、网络管理和应用程序管理,包括检查通知、责任、保险费和罚款。建立项目和设备的访问系统,对访问、修改、使用和退出过程进行全面控制;必须建立日常系统,如定期检查、实时监控、热线、变更管理、故障排除、异常数据处理、安全应急程序、网络和信息安全报警系统。建立“综合”机制来管理空中交通管制系统的运行^[4]。

5.3 建立完善的信息系统运行自动监控和故障自动预警机制

科技的深入应用,使得信息系统高效、稳定运转成为保证各项业务正常的关键,由于空管业务对信息系统的高度依赖,所以应从多角度全面出发,建立完善的信息系统运行自动监控和故障自动预警机制,对于运行故障做到早发现、早报告、早准备、早控制、早解决,避免或减少因系统原因影响业务的事件发生。

5.4 加强客户端管理

客户端就是信息系统操作使用的用户,它包括使用者直接操作的微机、其他设备及软件。据报道,全世界因客户端使用和管理不善而引发的安全事故,已经成为信息系统安全事故损失的重要原因。空管信息系统客户端具有点多、面广、量大、固定设备和移动设备共存、软硬件配置差异较大

的特点。因此,要把加强客户端的管理作为信息系统安全管理的重点,从客户端管理、网络拓扑管理、IP地址管理、服务监视和系统管理等方面入手,真正做到防止“病从口入”,确保业务系统的安全稳定运行^[5]。

5.5 综合应用安全产品,形成立体防御体系

各空管单位应建立防病毒、防黑客、防恶意软件体系,有条件的还应建立统一的集中运行监控中心。通过部署防火墙、漏洞扫描、入侵检测及防病毒软件等安全产品,来充分控制和掌握信息系统内部运转情况,做到安全隐患主动早发现、安全问题控制得力,结合客户端管理初步形成立体防御技术体系。由于空管系统的网络比较复杂,网络节点繁多,因此空管信息安全保障总体解决方案就必须完善;建议空管信息系统安全体系建设采取分期建设的方法逐步完成。

6 结语

综上所述,目前中国民航空管网络系统和信息安全管理体系统因为资金和技术等因素所致,还存在很多急需解决的问题。而要构建完善科学的信息安全管理体系统,需要先完善相关制度,提高专业技术,加大资金投入,这样才能建立完善的防御体系,全面优化民航空管网络系统的信息安全管理体系统,防止信息泄露。

参考文献

- [1] 王佩沛.民航空管中计算机网络信息安全分析[J].中国科技纵横,2021(21):30-31.
- [2] 唐杰.浅谈民航空管网络与信息安全管理体系统的构建[J].电脑迷,2017(9):21.
- [3] 王伟.民航空管网络与信息安全保障的实践与思考[J].中国新通信,2018,20(11):146-147.
- [4] 王仕太.浅议提高民航空管网络信息安全可靠性的有效策略[J].科学与信息化,2019(18):44.
- [5] 胡嘉文.民航空管网络信息安全保障分析[J].科学与财富,2020(9):215.