

电力系统通信的网络安全问题

张金宸

国网陕西西咸新区供电公司 陕西 西咸新区 712000

[摘要]随着信息技术的快速发展,互联网、物联网等网络技术在各行各业中得到了广泛的应用,而电力企业通信网络的建设和发展,也为电力系统的运行和管理作出了巨大贡献。但是目前电力企业通信系统运行中也面临着不少安全风险,网络安全问题也已成为电力系统运行中必须关注和解决的问题。如果电力系统网络出现安全问题,则会导致整个电力系统发生故障,最终给电力企业造成极大的经济损失。鉴于此,本文将在概述电力系统通信网络存在的安全问题和原因的基础上,对电力系统通信网络安全防护措施进行探讨。

[关键词]电力系统;通信;网络安全;问题;措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.030

1 电力系统信息通信网络存在的安全问题

1.1 现存安全风险

虽然目前电力企业已经完成了网络安全防护三道防线的建设,能够保证智能数据的安全,但是木马程序、安全漏洞依然存在,在借助其他设备或介质的基础上,依然会对网络进行攻击。比如可以借助移动端或存储介质进行攻击,将病毒预先存储在移动端或存储介质中,然后当移动端或存储介质和网络实现通信后,病毒就会注入到内部网络系统中。

1.2 系统内部安全风险

在电力系统信息网络内部,由于信息内网中存在电磁辐射,本身就存在辐射攻击的风险,另外也可以借助专业设备精准的控制电磁信号频率,将电磁辐射调制成信号传输器然后再注入病毒进行攻击。若信息内网内有无线通信,攻击者也可利用无线通信破坏信息系统和相关设备。

2 电力系统通信网络安全防护措施

2.1 加强安全防护技术的应用

2.1.1 预防病毒技术

伴随着我国电网规模的日渐扩大,我国的电力系统构成越来越复杂,电力系统中包含了越来越多的电力设备设施要素,且通信网络在电力系统中发挥着越来越重要的作用,为确保电力通信网络的安全性,各个电力企业在此过程中都要注重各种安全技术的应用,电力通信网络所遭遇的一大安全威胁就是病毒入侵,因此,通信网络安全问题的处理上,应从病毒预防的角度来进行防病毒技术的使用。现阶段,我国的计算机技术、互联网技术的发展都十分迅速,一旦出现了计算机病毒,在极短的时间内就可能对电力系统造成巨大的危害,因此,正是因为计算机病毒的隐蔽性和快速复制性,使得在电力系统通信安全防护中,必须要针对各种计算机病毒来进行防病毒技术和方式的研发,尽可能减少病毒对电力系统所造成的干扰。防病毒技术应用中,重点是要对通行运行环境和代码等加以检查和监督,做好系统和软件的更新和漏洞修复,尤其是针对电力系统中的外接设备管理,更是要加强病毒防护。

2.1.2 防火墙技术

电力系统中的网络安全防护中,防火墙技术同样是其中的关键性技术,从安全性的角度来分析,防火墙的构建可以在电力系统中起到良好的阻隔作用,使得电力系统中即使存在病毒入侵和异常访问,也能够是在防火墙技术的辅助下来进行相应的处理。事实上,防火墙技术的应用主要是对局域网的安全保护,使得局域网可以在防火墙的防护功能下保持最佳的运转状态,防火墙同样可以对计算机病毒的入侵起到良好的抵御作用,也就大大减小了各种网络安全对系统所造成的干扰。当下的很多电力系统中,几乎都采用了防火墙技术,有效起到了筛选、检测和阻止的作用,使得电力系统的通行网络能够正常运转。各个电力企业在通信网络的完善过程中,同样要进行防火墙技术的应用,在特定的访问模块中进行防火墙的建设,使得防火墙能够在通信网络中自动进行监督和管控,保障在通信网络中网关和路由器的作用实现。

2.1.3 入侵检测技术

入侵检测技术在电力系统通信网络的安全防护中同样非常有效,因为电力系统运行中存在很多有价值的信息,一些不法分子处于经济利益的追求往往会存在异常入侵,来窃取这些信息。因此,这种非法入侵也增大了电力系统通信网络的安全威胁,如果系统能够自动实现入侵检测,也就是在访问者在对系统加以访问的过程中进行访问者身份、操作等的全面检测,也就可以在出现了异常入侵行为时,快速切断这一访问行为,并向系统发送关于非法访问者的信息,使得系统能够通过对这些信息的分析来全面分析潜在的安全隐患,及时采取恰当的防护对策。

2.2 构建安全认证体系

电力系统通信网络的构成复杂,在该系统运行过程中,往往涉及了多个主体和要素,每个主体所对应的权限都有着明显的区别,这种差异性使得在开展通信网络安全问题的处理上,要从这一方面全面着手,进行安全认证体系的构建,这一体系构建以后,也就能够对各个环节都开展安全认证,一旦发现不安全行为以后,认证体系就会立即发挥其作用。通常情况下,电力系统通信网络结构的复杂性也同样意味着安全管理工作的高投入和高标准,单一的安全防护策略很难起作用,经由安全认证体系的构建,就能够与系统已有的安全防护对策相互保持协调性,最大程度上提高网络安全性,使得电力系统通信网络能够在系统运行中发挥其作用,促进电力系统通信网络的正常运转。

2.3 强化安全防护意识

电力系统通信网络的操作人员和企业管理人员,头脑当中一定要具备相应的安全防护意识,从安全的角度出发,根据当前现有的网络信息系统,有针对性的制定出科学合理的安全管理测量,进而切实避免系统遭到外界因素的影响和破坏。在此基础上,对企业的员工进行教育,使其思想意识也有所提升,在对通信网络进行使用和操作的过程当中,能够始终坚持安全原则,最大限度地保证系统运行过程当中的安全性和可靠性。

3 结束语

电力系统通信网络安全一直受到社会各界的广泛关注,其会对电力行业的信息化建设和发展产生直接的影响,相关工作人员应该对此有所重视,积极采取科学合理有效的技术手段,保证信息交互过程当中的安全性和完整性,建立完善系安全的管理制度并加以严格执行,有力促进和推动电力系统通信业务的快速发展。

参考文献

- [1]高文鹏,张文轩,曹玮润.浅析电力企业网络信息系统的安全防范措施[J].网络安全技术与应用,2021(1):123-124.
- [2]王永超,年玉桂,蔡栋栋.电力系统通信的网络安全问题分析与解决措施[J].魅力中国,2017(z1):180-180.
- [3]杨至元,张仕鹏,孙浩.电力系统信息物理网络安全综合分析 with 风险研究[J].南方能源建设,2020,7(3):6-22.