

电力信息通信安全及防护研究

张泰银 包竺萱

内蒙古电力(集团)有限责任公司阿拉善供电分公司

[摘要]近些年来我们国家处于快速发展的阶段,电力信息技术也在不断进行变化。特别是信息安全在电力系统过程当中的作用也日益明显。所以在信息化时代网络通信中的数据安全保障是非常重要的,这样才能给客户更好的安全保障。本文主要是分析电力系统信息通讯的安全现状以及重要的作用。同时还针对电力系统信息通讯网络安全的问题进行了阐释,最后提出了相关的防护措施。通过本文的研究,有利于促进电信行业的能够得到更好地发展。

[关键词]电力信息; 通讯安全; 防护措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2725

引言

从50年代开始,很多发达国家开始研究计算机技术在企业各个方面当中的应用,信息化技术从传统的单一的利用逐步发展,成为企业信息技术的集成。从上个世纪80年代开始,我们国家将信息技术应用到各个方面。由于我们国家的信息技术应用上的比较晚,在信息化建设过程当中引入了很多国外通讯网络的设备资源。这对于我国来讲信息安全性的保障,难以得到充分的提升。电力作为关系人民生产和安全的基础性产业,电力信息化的建设是电力企业提高安全保障的一个重要体现。但就近年来国家信息网络安全保障问题也日益突出,特别是电力公司信息通信仍有一定数量的国外网络设备,所以应对电力系统信息通讯网络安全的研究是非常有必要的。

一、电力系统信息通讯网络安全应用现状以及防护的重要作用

(一) 电力系统信息通讯网络安全应用现状

电力系统信息通讯网络的使用涉及的方面包括网络设备以及通讯设备,还有主机以及服务器和储存设备。引入国外硬件设备主要是涉及小型机以及高端服务器,还有高端存储设备。另外还有一些网络设备。小型机以及高端存储设备,国内厂家还无法达到相应的要求。但其他的如服务器还有低端存储设备等国内的产品功能,已经达到电力行业的相关要求。特别是网络设备,随着我们国家的网络产品以及性能的逐步提升,我们可以看到,在电力系统中心管理当中。国产设备得到进一步的发展,取代了部分国外网络设备。特别是通讯网络设备,我们国家的自主生产率以及使用率已经达到了60%以上,而且逐年呈上涨的趋势,以华为为代表的企业,在该行业当中已经处于国内领先。

(二) 电力系统信息通讯网络安全防护的重要作用

网络已经成为各行各业当中信息交流的主要环节,各行各业的发展已经离不开网络信息的交流。网络安全已经成为人们重要关注的话题,首先需要依靠到的是网络防护,要加强网络安全性的防护。特别是要让网络信息安全实现标准化的规范,这样才能保证电力系统传输当中信息不会遭受到攻击,能够保证这个系统的运转处于正常状态。从这两个重要的角度来讲,电力系统信息通讯网络的交流,要保证信息的规范以及信息的完整。另外所要保证的就是电力企业的安全

性,进而不会被木马或者是其他病毒入侵,造成严重的电力信息损失。特别是近年来全球商业竞争进一步的加剧,高度机密的信息防护,可以维护企业的合法权益,从而降低非法信息侵入使得电力信息安全出现严重的问题。

二、电力系统信息通讯网络安全应用存在的问题

(一) 信息来源的可靠性

就我国电力通信的特点来讲,规模巨大,结构复杂,而且应用范围非常的广泛。包括电力发电,电力传输以及电力变压,还有电力配送以及使用等各个环节。在各个环节当中,信息量有测量数据以及遥控指令,还有采集数据。普通文本以及网页信息等各个方面的内容。从这个角度来讲,信息的来源非常的分散,对其安全性要求相对比较高。特别是普通文本和网络信息等相对来讲,非常难以控制。同时我们必须认识认识的是随着电力系统呈现出日益复杂化的特点,很多的安全防护的难度也在进一步的加大,各种业务交互紧密的度难度也在加大。在这样的情况下进一步的加强安全检测,防止病毒侵入是非常重要的,也是保证电力系统信息通讯网络安全的关键。

(二) 信息传输中的安全保障

电力的传输是保障电力能够得到应用的一个关键。是一个传统编辑数量的进一步减少,电力通信在传输过程当中以网络SDH信息化的方式进行传输。在传输过程当中采用多元化的方式。在具体的传输中,我们可以看到的是目前非常重要的一种传输方式基于IP协议的网络信息传输模式,这种模式就相关的特点来讲,传输的速度以及效率来讲还是比较好的,受到了很多行业的运用。但是就开放的程度来讲,把握相应的尺度是非常重要的。如果过度开放就容易造成病毒的入侵问题,也会造成不法分子钻空子的情况,利用信息传输中的漏洞对一些重要的数据进行损坏或者是窃取。比如最典型的一种手段就是对电网的供电量数据进行修改或者是分配时间的修改,会影响一个地区的正常供电,如果出现过大的失误甚至会造成一些事故的发生。

(三) 网络终端设备应用的安全保障

从相关的特点来讲,网络终端设备的应用的各类安全漏洞会导致电网安全风险增加。在目前的大数据时代,网络终端设备已经逐步应用到各自家庭当中。这些设备不仅仅可以方便对用户各类器件进行很好的控制和监测,同时还可以有

效的提升用户工作效率以及生活方面的舒适度。但是就目前来讲,很多网络终端设备在设计过程当中,往往还会存在一些安全漏洞。这些安全漏洞如果遭到黑客的攻击会造成严重的损害,一方面会对用户信息造成损坏,另外一方面对电力信息的通讯也会造成严重的事故。

三、电力系统信息通信的网络安全及防护研究

(一) 加强信息加密工作

做好信息加密工作是非常重要的一个保障。按照传统的一些情况,利用一定的加密方法,可以对通讯网络信息进行加密处理。但是就目前来讲,该技术造价成本低点,而且解密也相对比较便利,所以在实行过程当中还是比较有广泛的应用。就加密的方法来讲,主要包括端点加密。利用两个终端的数据实行加密性的保护,这样能够真正实现数据安全传输的目的。另外一个还需要进行节点加密系统的保护。主要是通过传输的链路这样的方式进行加密保护,进而有利于节点间的链路安全传输的目的。在电力系统网络的加密过程当中,要扩大信息加密的范围和规模,为个体运营构建很好的综合监测平台和系统。这个监测系统一方面可以为个体运营进行专门的监控,如果出现特殊的情况。例如信息病毒的侵扰可以作为应急设备进行信息的处理。在具体操作过程当中还需要根据设备检查的结果对系统运营进行科学的评估,如果出现风险比较大的情况,则可以进行直接处理。这样能够进一步降低安全风险,对于网络设备的影响。

(二) 构建信息传输中的安全体系

网络传输当中安全性的保障是非常重要的,也是信息交流的前提。在交流输电系统当中选择目前应用比较广泛的SDH传输网络系统,网络信息安全要做到加密机制。按照传统的一些情况,要通过一个数字签名机制以及访问机制,另外还需要考虑数据的完整性以及身份的验证。最后还需要考虑技术措施,控制油路机制,这样对外部传输能够进一步的增强安全性。同时还需要对传输数据进行备份,一旦出现数据丢失的情况,要保证备份数据得到及时的应用,也要保证传输过程当中数据的可靠性。

(三) 网络终端设备的综合管理

网络终端的管理也是非常重要的。在选择当中要结合用户的发电厂以及变电站,还要考虑电力用户。在选择终端的管理过程当中,通讯安全是一致的,防止后面的病毒可能造成大规模的电力事故。特别是计算机终端是电力规划过程当中最大的网络终端。在计算机网络终端的使用过程当中,安全指标是非常重要的。比如最典型的,要进行登记和MAC地址的绑定的桌面终端标准化的管理系统。这样的管理一方面能够禁止随身带IP地址,同时也能够防止随意安装杀毒软件对终端的损害。同时我们还需要关注到的是,网络设备国产化的发展情况,也是加强网络终端设备管理的一个关键性措施。网络设备国产化有利于解决国外网络设备安全不可控的一些问题。国产网络设备在上线前应当进行全方位的测验,保证实施过程当中不会出现严重的问题。另外还需要完善网

络设备上的综合控制系统,特别是对于安全性的要进行测评,保证网络设备硬件的安全,防止存在安全漏洞,或者是被一些部门植入木马等破坏性的程序。保证网设备在布置装备运行环境当中的安全性。

(四) 健全电力信息通讯安全管理机制

作为电力公司,应当实行多元化的内外网阻隔制度。要构建多层次的防护体系,特别是对于人员的管控以及网络的安全使用。特别是在人员管理方面要做到进一步的细化。从另一个角度来讲,还可以加强设置信息来源认证。需要加强不同类型的安全防护措施,尽量做到信息管理能够更加全面化,功能能够更加完善。表现出来的管理和防控效果也能够更加突出。在这样的情况下,可以根据实际的特点运用UKEY与密码两种方式进行充分性的结合。这样能够发挥出两种技术的优越性,进而提高管理工作更加全面。从具体来讲可以明确UKEY的功能以及应用的范围。然后将密码保护进行有效的融合,构建全方位的钥匙防护系统。这样对数据信息进行多层次的保护,避免出现信息遗失或者是泄露等情况。通过两种信息的整合,可以构建专门的ERP系统,对有效的数据进行整合,构建数据库系统。在这样的前提之下进行运输,这样能够对数据进行一次安全管理和智能性的传输,达到高效传输的目的。

结束语

结合全方位的论述,我们要认识到的是电力系统的扩大范围,其安全问题呈现出日益突出的特点。所以电力的通讯网络安全的保护,需要对网络设备进行专门的分析。要进一步的加强安全防范措施,引进新的计算机技术。通过内部和外部综合安全体系的建立以及全方位的管理,这样才能保证电力系统在运营过程当中安全性。从管理的角度来讲,要做好几个方面。首先需要加强信息加密工作,然后是需要构建信息传输过程当中安全体系。另外还需要考虑到加强网络终端的综合管理,最后电力信息通讯安全管理机制的构建也是非常有必要的,所以说只有通过不同角度的综合性管理才能够建立立体的电力信息安全管理系统,也才能保证电力信息通信的安全性。

参考文献

- [1] 欧阳宇宏,康文倩,车向北.电力监控系统信息通信网络安全及防护问题研究[J].信息系统工程,2020(12):60-61.
- [2] 李倡印.电力信息通信网安全防护技术措施分析[J].中国新通信,2020,22(12):9.
- [3] 安子畅,杨硕,郑景.电力系统信息通信的网络安全及防护研究[J].通信电源技术,2020,37(05):216-217.
- [4] 侯正煜.电力系统信息通信的网络安全及防护研究[J].网络安全技术与应用,2020(02):132-133.
- [5] 黄毅.电力信息通信网安全防护技术措施初探[J].中国新通信,2020,22(02):36.