

基于物联网技术探讨网络安全问题及应对策略

夏智伟

山东交通职业学院, 山东 潍坊 261000

[摘要] 随着社会的不断发展、经济的不断进步和科学技术的飞速发展, 网络时代的到来改变了人们的工作和生活的方式。物联网的发展被称为继计算机和互联网之后的第三次革命, 其内容应用的非常普遍。然而, 作为一种新技术, 物联网也存在许多安全问题。它应用广泛, 其安全问题一直备受关注。根据物联网技术, 对网络安全问题进行了相应分析, 并提出了妥善的对策, 希望对物联网的发展有所帮助。

[关键词] 物联网; 网络安全; 应对策略

DOI: 10.33142/sca.v3i6.2476

中图分类号: TP391.44; TN915.08

文献标识码: A

Discussion on Network Security Issues and Countermeasures Based on Internet of Things Technology

XIA Zhiwei

Shandong Transport Vocational College, Weifang, Shandong, 261000, China

Abstract: With the continuous development of society, the continuous progress of economy and the rapid development of science and technology, the arrival of the network era has changed the way people work and live. The development of Internet of things is called the third revolution after computer and Internet, and its content application is very common. However, as a new technology, the Internet of things also has many security problems. It is widely used, and its security has been concerned. According to the Internet of things technology, this paper analyzes the network security problems, and puts forward appropriate countermeasures, hoping to help the development of the Internet of things.

Keywords: Internet of Things; network security; countermeasures

随着互联网的发展, 人们的生活和工作方式都发生了变化。随着信息技术的飞速改革, 新名词物联网的出现已经成为信息技术的第三次变革, 在生活中得到广泛应用^[1]。物联网是通过各种信息检测设备实时收集需要监视、连接、交互的所有对象或进程等各种必要信息, 并与互联网结合形成的巨大网络, 成为世界新的技术革命和产业变革的核心驱动, 也成为经济社会绿色、智能、可持续发展的核心基础和重要引擎。物联网安全已成为国家安全的专题, 分析了物联网“云、管、端”安全的三个方面, 描述了物联网当前的主要安全威胁, 对物联网安全控制进行了全面的分析^[2]。物联网安全制度也应根据物联网发展趋势来进行完善和改革, 让物联网更加健康、稳定、高速地发展下去。

1 物联网的内涵及其起源分析

据悉, 物联网是近年来的一个新兴名词, 国内外普遍承认是在 MIT Auto-ID 中心由 Ashton 教授 1999 年研究 RFID 时首次提出的。在 2005 年国际电信联盟发表的同名报告中, 物联网定义发生了变化^[3]。物联网是指具有“内部智能”的终端设备和设施, 包括“内部智能”传感器、移动终端、产业系统、视频监控系统等。携带无线终端的个人和车辆、智能动物等多种无线和或有线远距离或短距离通信网络的互连, 以及大规模集成和基于云的 SaaS 操作模型, 在内部网、专用网和或网络环境中使用适当的信息安全保证机制。安全控制和个性化的实时在线监控、位置跟踪、警报关联、计划指挥、远程控制、远程维护、在线升级、决策支持、领先台式机(集中式 Cockpit Dashboard) 等管理和服务功能^[4]。

互联网中包括传感器网络、移动网络、通过因特网可能会有相同安全问题的多个网络汇聚。会暴露网络上很多隐私问题、采购网络认证和访问控制问题、信息存储和管理问题等。因此, 物联网和互联网仍然有不同的特征^[5]。物联网安全问题比互联网更复杂, 需要采取有效的措施对应相应的目标来进行解决。根据物联网不同领域的工作, 相应的标准和规范也有所不同。我国目前大多数物联网是独立的小型网络, 被其他设备攻击的安全问题可能性相对较小, 但随着物联网技术的持续发展, 到那时, 安全漏洞问题就会大大增加, 用户的安全难以保障, 这些安全问题都将制约我国物联网的发展。

2 物联网技术安全问题的相应对策

互联网包含了多个独立的小网络、一个大型网络、其安全性包括物联网、移动网络等多种网络领域的安全性问题。

因为物联网最近几年开始发展。那个安全问题仍然需要研究和解决。这对促进我国物联网技术的发展和运用具有十分重要的影响。

在感知层的应对方案,其主要负责数据信息的收集和传输。首先,必须保护 RFID 和 WSN。通过访问控制和数据加密、密码技术,可以防止网络用户隐私权泄露,加强数据管理和数据保护,应用网络密码来保护用户隐私,以此来保护 RFID 系统的机密性和安全性^[6]。无线传感器也是物联网感知层的重要组件,可以通过密钥设置管理、无线传感器网络有效地保护用户的隐私性和可扩展性,还可以利用入侵检测技术,通过及时发现、身份验证和访问控制技术。

物联网中的互联网是基于互联网或通信网络的存在,安全性能低,网络路由方式也比较单一,这种存在不是为了网络安全而存在的。网络通信主要是为了适应物联网而存在的。为了解决这个问题,可以构建物联网和网络通信统一的网络安全系统,对物联网网络系统统一进行保护,达到集成管理的目的,统一访问控制,从而大大增强安全性,与此同时也要大大加强独立网络的安全性,从小细节开始,构建综合物联网安全访问和应用程序访问机制,考虑网络的可用性等性能。

3 物联网安全的三层保护措施

为了增强用户使用互联网的安全性,可以在以下三个级别采取三种保护措施:(1)节点和筹码安全:物联网系统中最脆弱的两个点就是节点和芯片,与此同时它们的地位却十分重要,一旦出现问题,就可能对物联网安全构成威胁。因此,必须加强节点和芯片的安全性,通过阻止标签和控制标签的方式和信息传输,以确保安全性。(2)信息传输安全:信息传输主要由无线传感器运作,为了防止传输过程中出现问题并确保传输的机密性,可以使用这两种常用方法:“端到端加密”和“节点到节点加密”。端到端加密意味着信息加密后,只能由接收方解密。节点间加密可以有效地保护网络层数据^[7]。(3)加强节点认证和访问控制:如果网络环境不好,容易受到物联网攻击,必须有效控制识别点的认证和访问,以便及时筛选访问用户,有效避免非法分子的恶意攻击。

为了消除安全威胁,提高物联网安全保护的效率,需要灵活应用物联网安全技术,包括密钥管理技术、入侵检测技术和容错入侵技术。(1)密钥管理技术:顾名思义,密钥是机密物联网安全关键,可以有效地管理。(2)入侵检测技术和容错入侵技术:在调查中,其实不难发现,互联网本身有几个恶意入侵节点为了解决恶意入侵节点并妥善处理一些无法判断的节点,必须将入侵检测技术和容错入侵技术灵活地应用于物联网技术的发展,从而保证物联网安全运行。(3)加强法律法规,做好管理工作。除了在保护水平、技术水平上确保物联网应用的安全性外,我国也要利用法律对相关工作进行监督和管理。

4 结束语

物联网在社会中运用得比较广泛,进一步简化了我们的生活和工作,在城市的交通和医疗中广泛应用,给我们的生活带来了极大的便利,但物联网的安全问题一直是当前社会中备受关注的东西。在物联网运用中为了加强其安全性能,我们必须结合其他技术来对用户的各级隐私权进行保护。只有这样,才能对我国物联网的发展起到良性作用。物联网技术的发展属于“利大于弊”。我们要顺应时代发展的大潮流,充分发挥物联网技术的积极作用,不仅要充分理解从物联网技术发展中派生的网络安全问题,还要以积极的姿态找到适当的解决方案,更好地发挥物联网技术。减少网络安全问题,为人们创造舒适、方便、安全的用户体验。

[参考文献]

- [1] 常俊杰. 基于物联网技术的网络安全问题及应对策略[J]. 科技创新导报, 2020, 17(17): 129-130.
 - [2] 王海峰, 李朝阳, 吕政权, 陈怡君, 彭道刚. 泛在电力物联网环境下网络安全攻击研究[J]. 浙江电力, 2019, 38(12): 76-81.
 - [3] 丰诗朵, 曹珩, 高婧杰. 从美国《IoT 设备网络安全法》看物联网设备安全监管趋势及对我国的启示[J]. 信息技术与政策, 2019(07): 78-80.
 - [4] 陈良成. 供电企业物联网和虚拟化技术应用网络安全研究[J]. 电子世界, 2018(18): 203-204.
 - [5] 向军. 基于物联网特征的电力配网自动化系统网络安全防护的思考[J]. 网络安全技术与应用, 2018(09): 105-106.
 - [6] 李磊. 油田物联网计算机网络安全与远程控制分析[J]. 南方农机, 2018, 49(13): 155.
 - [7] 杨博文. 基于人工智能和物联网应用的网络安全管理[J]. 电子技术与软件工程, 2017(17): 213.
- 作者简介: 夏智伟(1981.2.1-), 女, 省市: 山东省潍坊市, 籍贯: 山东青东州, 工作单位: 山东交通职业学院, 职务: 教师, 学历: 大学本科, 研究方向: 物联网智能终端应用开发。