

物联网作业7

闫一慧 20009200331

简述RFID系统存在的安全问题和存在的隐患

无线射频识别(Radio Frequency Identification RFID)系统是利用RFID技术对物体对象进行非接触式、即时自动识别的信息系统，被广泛应用到零售行业、物流供应链管理、图书馆管理和交通等领域。并视为实现普适计算环境的有效技术之一。然而，由于RFID系统涉及到标签、读写器、互联网、数据库系统等多个对象，其安全性问题也显得较为复杂，包括标签安全、网络安全、数据安全和保护隐私等方面。

RFID系统包括RFID标签、RFID读写器和RFID数据处理系统三部分RFID系统中安全和隐私问题存在于信息传输的各个环节。目前RFID系统的安全隐私问题主要集中在RFID标签与读写器之间，主要表现为**标签信息的非法读取和标签数据的恶意篡改**，在RFID标签数据在传递过程中受到攻击，被非法读取、克隆、篡改和破坏。这些将给RFID系统带来严重影响。下面是几个可能存在的安全问题和隐患：

- 1. 数据窃取：**RFID系统中的标签和阅读器之间的通信可能受到黑客攻击，导致敏感数据被窃取。黑客可以通过截获RFID信号或使用无线窃听设备来获取标签上存储的信息，例如个人身份信息、信用卡号码等。
- 2. 身份伪造：**由于某些RFID标签使用固定的唯一标识符（如序列号），黑客可以通过窃取合法标签的标识符并复制到其他标签上，从而伪造合法身份。这可能导致未经授权的个人访问受限区域或执行其他欺诈行为。
- 3. 位置追踪：**RFID系统中的标签发射信号可以用于追踪物品或个人的位置。尽管这在一些场景中有用，但也可能被滥用。未经授权的个人或机构可能通过追踪RFID标签的信号来获取关于个人行踪或物品位置的敏感信息。
- 4. 数据篡改：**黑客可以通过干扰RFID信号或未经授权地访问RFID标签上的数据来篡改存储的信息。这可能导致数据被篡改、替换或删除，从而引发安全隐患或操作错误。
- 5. 内部威胁：**RFID系统中的内部人员滥用权限也是一个潜在的安全风险。例如，恶意员工可能篡改标签上的数据、绕过安全措施或泄露敏感信息。

物联网和传感网的区别

物联网（IoT）和传感网（WSN）都是与物理世界连接的无线网络，**物联网（Internet of Things, 简称IoT）**是指将各种物理设备和对象通过互联网连接在一起，实现彼此之间的数据交换和通信的网络。物联网的核心概念是将传感器、执行器和其他设备与互联网相连接，以便它们可以互相通信并与人类进行交互。**传感网（Wireless Sensor Network, 简称WSN）**是由许多分布式的传感器节点组成的网络，这些节点通过无线通信方式进行数据收集、传输和处理。每个传感器节点都具有感知环境的能力，可以测量和监测各种环境参数，如温度、湿度、压力、光照等。**两者都可以进行无线通信、数据采集、远程控制、实时监测等**，但它们在目标、规模和应用方面存在一些区别。以下是对它们的对比详细阐述：

1. 目标：

- 物联网（IoT）的目标是将各种设备和对象连接到互联网，以实现数据共享、远程控制和智能化。它旨在构建一个广泛的网络，使物体能够相互通信和协同工作，从而提供更智能、高效的服务。
- 传感网（WSN）的目标是构建一种用于收集和传输环境中各种传感器数据的网络。它的主要关注点是获取环境参数（如温度、湿度、光照等）并将数据传送到中心节点或数据处理中心进行分析和决策。

2. 规模：

- 物联网（IoT）的规模通常更大，涵盖范围广泛，连接的设备数量庞大。它可以包括从智能手机、家电、汽车到工业设备等各种设备。
- 传感网（WSN）的规模相对较小，通常是在局部区域内部署，例如在一个建筑物、工厂或农田中。它通常由许多分布式的传感器节点组成，这些节点协同工作来收集数据。

3. 通信方式：

- 物联网（IoT）使用各种通信技术，如Wi-Fi、蜂窝网络、蓝牙、Zigbee等，以满足不同设备之间的通信需求。它支持远程连接和广域网通信。
- 传感网（WSN）通常使用低功耗、短距离通信技术，如无线传感器网络协议（WSN Protocol）、Zigbee、LoRa等。这些技术旨在提供低成本、低功耗和可靠的短距离通信。

4. 数据处理和应用：

- 物联网（IoT）注重数据的收集、存储、处理和应用。它通常涉及大规模的数据处理和云计算，以从大量数据中提取有用的信息和洞察，并提供智能化的服务和决策支持。
- 传感网（WSN）主要关注实时数据采集和本地处理。传感器节点通常通过组网协议将数据传输到中心节点或数据处理中心，然后进行局部的数据处理和决策。

总体而言，物联网（IoT）是一个更广泛、更智能化的概念，旨在实现各种设备和对象的互联互通，提供智能化的服务和决策支持。传感网（WSN）是物联网的一个子集，专注于环境数据的收集和传输，并在局部区域内提供实时的数据处理和决策。物联网与传感器网络构成要素基本相同，是对同一事物的不同表述，其中物联网比传感网更贴近“物”的本质属性，**强调的是信息技术**，设备为“物”提供更高层次的应用服务；而传感器网络(传感网)是从**技术和设备角度进行的客观描述**，设备、技术的元素比较明显。