

课程名称：物联网信息安全

课程目标：

本课程将全面介绍现有物联网信息安全防范措施，以物联网协议的发展为主线，结合病毒的发展过程来综合分析。在分析工具上，将介绍多种物联网监测工具、常用分析软件安，注重理论与实践相结合，每介绍一种类型安全攻防，均以实例阐述。

适用学员：从事集团客户维护人员、客户端销售、VIP 营销的社区经理、客户经理、宽带后台支撑（市场、后台、增值服务等线条）。

课程设计：

课程编号：	20210729005
授课课时：	2 天
授课条件：	学员必须具有基本的通信技术基础知识

内容摘要：

壹、 物联网安全概述

1.1 物联网的概念

物联网的由来

物联网的定义

和物联网相近的概念

物联网体系结构

1.2 物联网安全问题

从互联网安全到物联网安全

安全的定义与属性

1.3 物联网安全面临的挑战

贰、 物联网安全基础

2.1 物联网安全需求

物联网中感知节点的安全

物联网中通信网络的安全

物联网中的应用安全

控制管理相关的安全问题

2.2 物联网安全的特征

2.3 物联网安全关键技术

2.4 物联网安全技术应用模型

参、 物联网安全的密码理论

3.1 物联网安全的密码理论概述

3.2 模运算

3.3 群论

3.4 有限域理论

3.5 欧几里得算法及其扩展

3.6 AES 对称密码算法

加密原理

基本加密变换

AES 的解密

密钥扩展

3.7 椭圆曲线公钥密码算法

椭圆曲线密码概述

椭圆曲线的加法规则

椭圆曲线密码体制

四、 第 4 章 物联网感知层安全

4.1 感知层安全概述

物联网信息感知的安全特征

物联网信息感知面临的攻击

4.2 RFID 安全

RFID 安全威胁分析

RFID 安全关键问题

RFID 安全技术

4.3 传感器网络安全

传感器网络概述

传感器网络面临的安全威胁

传感器网络安全防护的主要手段

传感器网络典型安全技术

伍、 物联网信息传输安全

5.1 信息传输需求

网络层概述

信息传输面临的安全问题

网络层安全技术需求

网络层安全框架

5.2 物联网核心网安全

现有核心网典型安全防护系统部署

下一代网络 (NGN) 安全

下一代互联网 (NGI) 的安全

网络虚拟化安全

5.3 基于蓝牙的物联网信息传输安全

蓝牙技术特征和安全隐患

蓝牙的网络安全模式

蓝牙的密钥管理机制

5.4 基于 ZigBee 的物联网信息传输安全

ZigBee 在物联网中的应用

ZigBee 信息安全服务

ZigBee 信息安全构件

5.5 基于 UWB 的物联网信息传输安全

UWB 的技术特点和安全威胁

UWB 的媒体接入控制安全机制

UWB 网络拒绝服务攻击防御

5.6 基于 WMN 的物联网信息传输安全

WMN 面临的信息安全威胁

基于 WMN 的物联网安全路由策略

六、 物联网应用层安全

6.1 应用层安全需求

应用层面临的安全问题

面向应用层的恶意攻击方式

应用层安全技术需求

6.2 处理安全

RFID 安全中间件

服务安全

6.3 数据安全

数据库的安全特性

数据库安全策略

6.4 云安全技术

云安全概述

云应用安全

云计算中的访问控制与认证

云安全关键技术

云安全的研究现状

七、 物联网安全技术的发展趋势

7.1 物联网安全技术的未来发展

物联网安全技术的跨学科研究

物联网安全技术的智能化发展

物联网安全技术的融合化趋势

新兴技术在物联网安全中的应用

物联网安全技术标准

7.2 物联网安全新观念

从复杂巨系统的角度来认识物联网安全

着眼于物联网整体的强健性和可生存能力

转变安全应对方式

授课语言：

中文