

## 《企业生产实践（网络安全防护）》本科课程教学大纲

## 一、课程基本信息

课程名称	企业生产实践（网络安全防护）				
	Enterprise Production Practice (Network Security Protection)				
课程代码	2059089	课程学分		2	
课程学时	32	理论学时	0	实践学时	32
开课学院	信息技术学院	适用专业与年级		物联网工程大四	
课程类别与性质	集中实践课程	考核方式		考查	
选用教材	企业网络安全防护			是否为马工程教材	否
先修课程	计算机网络原理 信息安全				
课程简介	<p>本课程主要介绍虚拟化环境中企业网络安全防护相关内容，主要实现为虚拟化环境中的虚拟机、容器去提供网络连接，提供交换和路由，以及防火墙、防御入侵检测等安全功能。具体内容包括 VMware vSphere 企业级虚拟化平台基础知识、VMware NSX 逻辑路由和交换，分布式防火墙等。通过课程的学习，可以使学生提升网络安全意识，学习相关课程思政内容，掌握虚拟化与云计算技术和各类的网络安全技能，并能达到网络安全岗位基础的技能要求，从而为学生学习后续课程，参加后续顶岗实习，实习就业打下一个良好的基础。</p>				
选课建议与学习要求	本课程为物联网专业的集中实践课程，学生应在掌握信息安全和计算机原理的基础上学习本课程。				
大纲编写人	陈聪（签名）	制/修订时间	2024 年 8 月		
专业负责人	王磊（签名）	审定时间	2024 年 8 月		
学院负责人	矫桂娥（签名）	批准时间	2024 年 8 月		

## 二、毕业要求与课程目标

### (一) 课程目标

类型	序号	内容
知识目标	1	掌握虚拟化与云计算技术；掌握企业网络安全防护技术
技能目标	2	掌握各类操作技能，包括云平台管理，逻辑路由，逻辑路由、防火墙高级威胁防护等；
素养目标 (含课程思政目标)	3	介绍职业规范，道德规范的相关内容；

### (二) 课程支撑的毕业要求

LO42 能够基于工程科学与网络系统工作原理，运用物联网关键技术领域的专门知识与方法，就复杂物联网系统中涉及的领域性功能或性能问题进行研究，设计相关的实验方案，并对结果或数据进行有效分析与合理解释。
LO51 能够选择和利用基本的信息技术工具和物联网工具，结合适当的技术与资源，用于复杂物联网工程问题的预测与分析。
LO61 能够拥有专业工程实习和社会实践的经历，了解技术实施的可行性和其市场相容性。
LO71 了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策、法律和法规。
LO91 能够理解团队合作的意义，能与团队成员，或跨学科成员有效沟通，合作共事。

### (三) 毕业要求与课程目标的关系

毕业要求	指标点	支撑度	课程目标	对指标点的贡献度
LO4	2	M	能掌握 Windows 操作系统安全配置内容； 能掌握 Linux 操作系统安全配置内容；	100%
LO6	1	M	能掌握入侵检测，入侵防御安全配置内容； 能掌握安全网络构建内容；	100%
LO5	1	H	能掌握数据库安全配置内容； 能掌握 WAF 安全配置内容；	100%

LO7	1	H	能掌握应用服务安全配置； 能掌握信息安全管理内容；	100%
LO9	1	M	能掌握数据安全内容；	100%

### 三、实习内容与要求

#### (一) 实习内容

##### 第 1 单元 vsphere 整体基础架构

通过本单元学习，使学生理解并掌握什么是软件定义数据中心，了解 vSphere 虚拟化软件基础架构；掌握 vSphere 软件安装部署。

##### 第 2 单元 NSX-T Data Center 逻辑交换

通过本单元学习，使学生理解并掌握逻辑交换涉及的关键组件和术语、L2 网段的功能和类型、网络隧道和 GENEVE 封装技术；学会使用 NSX Manager UI 配置逻辑分段并连接主机、创建分段配置文件并将其应用于分段和端口；理解数据包转发时所用 MAC、ARP 及 TEP 表的功能、L2 单播数据包流、ARP 抑制和 BUM 流量处理原理。

##### 第 3 单元 NSX-T Data Center 逻辑路由

通过本单元学习，使学生理解并掌握逻辑路由功能和用例、双层路由体系架构、拓扑及组件、Tier-0 和 Tier-1 网关的各项功能、逻辑路由器组件：服务路由器和分布式路由器；讨论 NSX Edge 节点的体系架构和功能、各种部署选项；并掌握 NSX Edge 节点并创建 NSX Edge 集群、Tier-0 和 Tier-1 网关、静态路由和动态路由，包括 BGP 和 OSPF、Tier-0 网关上启用 ECMP、VRF Lite 的配置方法。学习 NSX Edge HA、故障检测和故障恢复模式。

##### 第 4 单元 NSX-T Data Center 防火墙

通过本单元学习，使学生理解并掌握 NSX 分段、确定使用 NSX 分段实现零信任的步骤；了解分布式防火墙的体系架构、组件和功能，掌握配置分布式防火墙的各部分及规则，并在 VDS 上实现配置分布式防火墙；了解网关防火墙的体系架构、组件和功能及配置网关防火墙的各个部分及规则。

##### 第 5 单元 NSX-T Data Center 高级威胁防护

通过本单元学习，使学生理解并掌握 NSX IDS/IPS 及其应用场景，掌握配置 NSX IDS/IPS 的方法；部署 NSX Application Platform、确定 NSX Malware Prevention 的组件和体系架构、为东西向和南北向流量配置 NSX Malware Prevention、NSX

Intelligence 的应用场景和体系架构、VMware NSX® Network Detection and Response™ 的组件和体系架构、使用 NSX Network Detection and Response 分析网络流量事件。

## (二) 实习要求

要求学生根据岗位核心技术能力的要求，完成相关技术内容的学习，并通过课程考核环节确认掌握结果。

## (三) 实习进度安排

序号	时间	实习方式	主要实习内容	地点	支撑的课程目标
1	4	课堂讲授	整体基础架构	校内	1
2	6	课堂讲授	逻辑交换	校内	2
3	6	课堂讲授	逻辑路由	校内	3
4	6	课堂讲授	防火墙	校内	4
5	6	课堂讲授	高级威胁防护	校内	5
6	4	期末考试	期末考试	校内	1、2、3、4、5

## 四、课程思政教学设计

课程结合岗位核心能力要求，提升学生对职业规范的认知，以及各类安全相关的职业道德规范，采用案例式教育的方法，讲授相关内容。

## 五、课程考核

总评构成	占比	考核方式	课程目标					合计
			1	2	3	4	5	
X1	80%	考核成绩	30	30	40			100
X2	20%	日常表现成绩			40	30	30	100

## 六、其他需要说明的问题

无。