

上海市高等学校信息技术水平考试

四级网络与信息安全

考试大纲（2022年更新版）

一、考试性质

上海市高等学校信息技术水平考试是上海市全市高校统一的教学考试，是检测和评价高校信息技术基础教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强上海高校的信息技术基础教学工作，提高学生的信息技术应用能力。考试对象主要是上海市高等学校在校学生。考试每年举行一次，通常安排在当年的十月下旬、十一月上旬的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格或优秀者，由上海市教育委员会颁发相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导，聘请企业和高校专家组成考试委员会，委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

上海市高等学校信息技术水平考试（四级）旨在适应新一代信息技术及其应用高速发展的形势，对接现代产业转型升级对信息技术人才的新需要，打通人才培养的需求侧和供给侧，积极引导上海高校开展计算机教学改革，提升大学生信息素养，培养大学生信息技术应用能力，提升大学生的就业竞争力。四级考试面向高年级大学生，由知名信息技术企业支持并参与，考核结果得到相关企业的认可。

四级考试从企业用人标准角度来考核，将企业实际问题作为考试素材，面向实际应用，解决实际问题，充分利用新一代信息技术综合集成，搭建高校与社会企业桥梁，实现知识融合、技能跨界、标准演进。考试依托上海市软件行业协会、上海市知名信息行业企业、高校专家成立命题专家组，以考促教，缩小高校教学与社会需求间的差距，更好地培养大学生的信息素养、计算思维、创新应用和解决实际问题能力，在人工智能、大数据时代更好地提供人才保障。考试根据信息技术发展和行业企业需要区分专业领域进行考核，现设置四个专业领域：人工智能、大数据与云计算、基础软件、网络与信息安全。

四级《网络与信息安全技术》考试的目标是考核学生通过运用网络安全技术解决实际应用

问题的过程和结果，从而提高学生对网络安全的相关基础知识、网络渗透原理与技术的掌握程度，加强学生综合集成与应用能力培养，训练学生的网络安全的实战能力。

四级《网络与信息安全技术》考试得到深信服科技股份有限公司、北京神州绿盟科技股份有限公司、奇安信科技集团股份有限公司、上海计算机软件技术开发中心、上海观安等企业的支持。

三、考试内容和要求

知识领域	知识单元	知识点	要求
网络与信息安全法律法规	中华人民共和国网络安全法	颁发背景	了解
		主权原则	了解
		网络实名制	了解
		关键信息基础设施保护	了解
		数据保护	了解
	《中华人民共和国数据安全法》	数据安全工作协调机制	了解
		数据安全管理制度	了解
		政务数据安全	了解
	《中华人民共和国个人信息保护法》	个人信息保护条款	了解
		互联网平台个人信息保护要求	了解
		个人信息侵权行为的归责原则	了解
	《网络安全等级保护条例》	等级保护工作概述	了解
		等级保护工作流程	了解
		等级保护文件解读	了解
	网络与信息安全基础知识	计算机网络基础	ISO/OSI 网络参考模型
TCP/IP 协议族介绍			掌握
子网划分			掌握
路由原理			掌握
传输层协议原理			掌握
新一代网络 IPv6 简介			理解
操作系统基础应用		Linux 操作系统命令行介绍	掌握
		Linux 操作系统文件权限管理	掌握

知识领域	知识单元	知识点	要求	
网络与信息 安全基 础知识	操作系统基础应用	Linux 操作系统用户及用户权限管理	理解	
		Linux 操作系统网络配置及管理	理解	
		Linux 操作系统进程管理	理解	
		Linux 操作系统 iptables 防火墙管理	了解	
		Windows 操作系统 DNS 服务器的安装与配置	掌握	
		Windows 操作系统 IIS 服务器安装与配置	掌握	
		Windows 操作系统防火墙管理	理解	
	网络安全基础概述	安全管理体系概述	了解	
		数据安全概述	了解	
		云安全概述	了解	
		区块链安全概述	了解	
	网络与信息 安全基 础技术	下一代防火墙技术	下一代防火墙部署	掌握
			下一代防火墙终端防护技术	理解
下一代防火墙服务器业务防护技术			理解	
全网行为管理技术		全网行为管理流量管理技术	理解	
		全网行为管理用户识别技术	理解	
		全网行为管理应用控制技术	理解	
VPN 技术		IPSEC VPN 技术	理解	
		私有 VPN 协议技术	理解	
接入安全技术		用户身份管理技术	掌握	
		资源发布技术	理解	
网络安全态势感知 技术		态势感知概述	理解	
		态势感知功能	了解	
		态势感知部署	了解	
密码学技术		编码与密码	掌握	
		对称加密算法	掌握	
		非对称加密算法	掌握	
		密钥交换算法	掌握	
	数字签名与电子证书	理解		

知识领域	知识单元	知识点	要求
网络与信息 安全实战 技术	网络安全概述	网络安全基本原则与目标	了解
		网络安全热点事件分析	了解
	渗透测试工具	Nmap 原理与实践	掌握
		Metasploit 原理与实践	理解
		Burp 原理与实践	掌握
	SQL 注入漏洞原理与 防御	SQL 数据库操作基础	掌握
		基于联合查询的数字型 GET 注入	掌握
		基于联合查询的 POST 注入	掌握
		基于报错的注入	理解
		SQL 注入 HTTP 头部注入	理解
	XSS 跨站脚本漏洞原 理与防御	XSS 漏洞分类	掌握
		反射型 XSS 漏洞	理解
		存储型 XSS 漏洞	掌握
		DOM 型 XSS 漏洞	了解
	文件上传与解析漏洞 原理与防御	文件上传漏洞原理与利用	掌握
		客户端防御与对抗	掌握
		后缀名防御与对抗	掌握
		文件内容防御与对抗	理解
	命令执行漏洞原理与 防御	危险函数介绍	理解
		远程命令漏洞利用	理解
	逻辑漏洞原理与防御	支付逻辑漏洞	掌握
		web 暴力破解漏洞	掌握
		垂直越权漏洞	理解
场景实战	Web 漏洞检测场景实战	理解	
	弱密码破解场景实战	理解	
行业应用 场景网络 安全规划 设计案例	教育行业网络安全规 划设计案例解读	教育行业网络安全解决方案设计	理解
	医疗行业网络安全规 划设计案例解读	医疗行业网络安全解决方案设计	理解

四、试卷结构（理论占 50%，实操占 50%）

序号	题型	题量	计分	考核目标
一	单选题	15 题	15 分	基本知识和技术
二	是非题	15 题	15 分	基本知识和技术
三	多选题	10 题	20 分	基本知识和技术
四	基本实践题	2 题	20 分	密码、网络安全、数据安全
五	场景设计与应用题	3 题	30 分	密码、网络安全、数据安全
合计		45 题	100 分	

五、相关说明

1. 考试时间：120 分钟。
2. 试卷总分：100 分。
3. 等级：不合格、合格、优秀。各等第分数线由考委会划定。
4. 考试方式：考试采用基于网络环境的无纸化上机考试。
5. 考试环境：
 - 上海市高等学校信息技术水平考试通用平台。
 - 应用操作环境：Windows 操作系统。
6. 参考教材：
 - [1] 中华人民共和国网络安全法. 法律出版社.
 - [2] 图解 HTTP（图灵出品）. 人民邮电出版社.
 - [3] 吴翰清 著. 白帽子讲 Web 安全. 电子工业出版社.
 - [4] Web 安全攻防（渗透测试实战指南）. 电子工业出版社.

*注：该课程教学的使用不限于上述参考教材内容。