

# 《信息系统安全集成》

## 培训课程标准

2020年9月

## 目 录

一、培训说明.....	3
1. 课程名称.....	3
2. 标准定义.....	3
3. 培训对象.....	3
二、培训目标.....	3
1. 职业素养目标.....	3
2. 专业能力目标.....	4
3. 方法能力目标.....	4
三、课时分配.....	5
四、培训内容.....	7
五、推荐教材.....	12
六、培训实施.....	12
1. 培训师资.....	12
2. 培训场地.....	12
3. 实训设备.....	13
七、考核评价.....	14
1. 考核方式.....	14
2. 考核内容.....	15
3. 考核设施.....	17
八、联系方式.....	18

# 《信息系统安全集成》培训课程标准

## 一、培训说明

### 1. 课程名称

信息系统安全集成

### 2. 标准定义

信息系统安全集成是指按照信息系统建设的安全需求,采用信息系统安全工程的方法和理论,将安全单元、产品部件进行集成的行为或活动。

### 3. 培训对象

具有高中（或同等学力）以上学历，身体健康、年龄在 18 岁以上，45 岁以下有意于从事信息系统安全集成相关工作的人员。

## 二、培训目标

通过培训,使学生能够根据客户需求和现有技术完成网络安全设计、规划、制定实施方案,完成大中型网络的组建、联调、测试等实操技能,能够胜任信息系统安全集成员岗位上的各项工作。

### 1. 职业素养目标

- 1) 培养学生对信息系统安全集成的综合知识能力和职业素质;
- 2) 培养学生的实际动手能力和自主学习能力;
- 3) 培养学生的分析问题、解决问题的能力;
- 4) 培养学生开拓创新能力,逐步积累信息系统安全集成经验;

- 5) 培养学生的自我管理 and 组织能力、与人交往和表达能力、团队协作、爱岗敬业的精神。

## 2. 专业能力目标

- 1) 能够了解信息想系统安全集成的主要工作内容和实施步骤；
- 2) 能够通过分析用户需求选择合格的局域网技术制定局域网络组建方案；
- 3) 能够根据用户需要选择合适的广域网接入技术制定广域网接入方案；
- 4) 能够理解网络协议，利用 TCP/IP 协议实施规划；
- 5) 能够根据网络特点选择网络安全技术，实现网络安全规划；
- 6) 能够理解并掌握信息系统集成工程的项目组织和质量管理；
- 7) 能够完成大中型网络系统的组建、联调、测试等，保障网络的安全通畅；
- 8) 能够跟随主流网络技术发展趋势，融合新技术新理论。

## 3. 方法能力目标

- 1) 制定工作计划能力；
- 2) 对信息系统安全集成方案设计以及评价能力；
- 3) 能够有效地获取、利用、传递资料信息进行自主学习；
- 4) 通过独立学习，不断获取新的知识和技能，能够在工作中寻求发现问题、解决问题的途径；
- 5) 具备应对复杂情况的能力和开拓创新能力。

### 三、课时分配

总培训课时：116 课时，其中理论 36 课时，实操 76 课时，考核评价 4 学时。

具体培训课时分配见下：

培训课时分配表

培训内容	授课类型	培训课时	总课时
<b>模块一：信息安全概述</b>			116
1、信息安全基本概念 2、信息安全的法律保障 3、分级保护制度与等级保护制度 4、等级保护测评	理论教学	4	
<b>模块二：信息系统安全集成概述</b>			
1、信息系统安全集成的流程 2、信息系统安全集成规范 3、信息系统安全集成实例	理论教学	4	
<b>模块三：信息系统安全集成准备</b>			
1、信息系统安全集成需求分析 2、需求分析报告编写 3、任务：编写需求分析报告	理论教学	8	
<b>模块四：信息系统安全方案设计</b>			

培训内容	授课类型	培训课时	总课时
1、信息系统集成方案设计 2、网络系统集成的主要设备及选型 3、安全系统架构设计 4、技术保护方案设计 5、方案设计文书的编制与评审 6、任务 1： 规划企业网络 IP 地址 7、任务 2： 编写信息系统集成方案	1-5 理论教学 4 学时 6-7 实践教学 8 学时	12	
<b>模块五： 工程实施</b>			
1、网络设备的基本配置与管理 2、企业部门网络隔离与互通 3、管理交换网络中的冗余链路 4、实现企业总公司与分公司的网络连通 5、 构建跨区域的互连网络 6、 部署安全访问企业资源策略 7、安全设备测试	理论教学 8 学时 + 实践教学 48 学时	56	
<b>模块六： 系统测试</b>			
1、系统测试方案编制 2、系统测试记录编写 3、系统测试报告编写 4、任务：测试已集成的系统	1-3 理论教学 4 学时+ 4、实践教学 20 学时	24	
<b>模块七： 工程管理</b>			
1、工程施工管理与组织 2、工程质量管理	理论教学	4	
<b>考核评价</b>			
理论考核 实操考核	理论考核 1 学时 +实操考核 3 学时	4	

## 四、培训内容

课程模块	课程名称	培训内容	培训建议
模块一 信息安全概述	一、信息安全基本概念  二、信息安全的法律保障  三、等级保护制度与关保制度  四、等级保护测评	一、信息安全基本概念 四、1. 信息安全面临的威胁 2. 信息安全的含义 3. 信息安全的特征 4. 信息安全的内容和相互关系 二、 信息安全的法律保障 1. 《网络安全法》 2. 行政法规保障 3. 信息安全行政监督管理制度 4. 我国信息安全主要监督管理机构及职能 5. 已颁布的信息安全相关规范和标准 三、等级保护制度与关保制度 1. 等级保护制度与关保制度概述 2. 信息系统安全等级保护的基本框架 3. 信息系统安全等级保护体系概要说明 4. 信息系统安全等级保护标准体系 5. 信息系统安全等级保护管理体系 6. 信息系统安全等级保护技术体系 7. 关键信息基础设施安全保护制度 四、等级保护测评 1. 等级保护基本要求 2. 等级保护定级 3. 等级保护测评要求	重点： 1. 了解网络安全法 2. 等级保护制度 3. 等级保护测评
模块二 信息系统安全集成概述	一、信息系统安全集成的流程  二、信息系统安全集成规范	一、信息系统安全集成的流程 1. 走进信息系统集成商 2. 信息系统集成的工作内容和实施步骤 3. 信息集成工程体系框架、人员组成及管理	重点： 1. 了解真实的系统集成工作环境，对系统集成工作有初步了解。

课程模块	课程名称	培训内容	培训建议
述	三、信息系统安全集成实例	二、信息系统安全集成规范 三、信息系统安全集成案例	2. 提供系统集成工程管理案例，使学生了解网络系统集成的流程、规范、人员分工以及规划、控制、成本效益分析方法
模块三 信息系统安全集成准备	信息系统安全集成需求分析 需求分析报告编写 任务 1 绘制网络拓扑结构图 四、任务 2 编写需求分析报告	一、信息系统安全集成需求分析 1. 需求分析的意义 2. 用户业务需求分析 3. 用户性能要求分析 4. 信息安全需求分析 (1) 信息化基本情况分析 (2) 法律、法规、规范性文件、标准适用性分析 (3) 分析上级主管部门制定的信息安全建设规划和要求 (4) 分析本地区职能部门的规范性文件要求 (5) 建设单位信息化发展规划与安全需求 5. 服务管理需求分析 二、需求分析报告编写 (一) 需求分析编写格式 (二) 需求分析报告编写要求 三、任务 1 绘制网络拓扑结构图 四、任务 2 编写需求分析报告	重点： 1. 掌握需求分析的方法 2. 信息安全需求分析 需求分析报告撰写
模块四 信息系	一、信息系统集成方案设计	一、信息系统集成方案设计 1. 网络系统设计的步骤和设计原则 2. 网络拓扑结构设计	重点： 1. 掌握 IP 地址规划与 VLAN 设计



课程模块	课程名称	培训内容	培训建议
统安全 方案设 计	<p>二、网络系统集成的主要设备及选型</p> <p>三、安全系统架构设计</p> <p>四、技术保护方案设计</p> <p>五、方案设计文书的编制与评审</p> <p>六、任务 1： 规划企业网络 IP 地址</p> <p>七、任务 2： 编写信息系统集成方案</p>	<p>3. IP 地址规划与 VLAN 设计</p> <p>4. 网络操作系统的选择与配置</p> <p>5. 应用系统的选型</p> <p>二、网络系统集成的主要设备及选型</p> <p>1. 网卡</p> <p>2. 交换机与无线 AP</p> <p>3. 交换机选型策略</p> <p>4. 路由器</p> <p>5. 防火墙</p> <p>6. 服务器</p> <p>7. 存储技术与设备</p> <p>8. UPS</p> <p>三、安全系统架构设计</p> <p>四、技术保护方案设计</p> <p>1. 物理安全设计</p> <p>2. 网络安全</p> <p>3. 主机安全</p> <p>4. 应用安全</p> <p>5. 数据安全及备份与恢复</p> <p>6. 操作系统安全</p> <p>7. 数据库系统安全</p> <p>五、方案设计文书的编制与评审</p> <p>1. 设计文书的编制方法</p> <p>2. 设计方案论证</p> <p>六、任务： 规划企业网络 IP 地址</p> <p>七、任务 2： 编写信息系统集成方案</p>	<p>2. 网络操作系统的选择与配置</p> <p>3. 应用系统的选型</p> <p>4. 网络系统集成的主要设备及选型</p> <p>5. 信息系统集成方案编写</p>
模块五 工程实 施	<p>一、网络设备的基本配置与管理</p> <p>二、企业部门网络隔</p>	<p>一、网络设备的基本配置与管理</p> <p>1. 交换机和路由器配置环境搭建</p> <p>2. 交换机和路由器的组成</p> <p>3. IOS CLI 命令行功能</p>	<p>重点：</p> <p>1. 网络设备的基本配置与管理</p> <p>2. 企业部门网络</p>

课程模块	课程名称	培训内容	培训建议
	离与互通  三、管理交换网络中的冗余链路  四、实现企业总公司与分公司的网络连通  五、构建跨区域的互联网络  六、部署安全访问企业资源策略  七、安全设备测试	4. 交换机和路由器的启动过程 5. 交换机或路由器的基本配置 6. 交换机或路由器的管理方式 7. 任务 1：搭建企业网络设备远程管理环境 8 任务 2：实施企业网络设备的 IOS 管理 二、企业部门网络隔离与互通 1. 交换机是如何工作的 2. 交换机端口基本配置命令 3. VLAN 技术 4. 基于 Access 口 VLAN 配置命令 5. VLAN 汇聚链接 (Trunk) 6. VLAN 数据帧的透传 7. 基于 Trunk 口 VLAN 配置命令 8. VLAN 间的路由 9. VLAN 的部署与规划 10. 任务 1：利用 VLAN 隔离交换机端口 11. 任务 2：实现跨交换机 VLAN 内的通信 12. 任务 3：利用三层交换机实现 VLAN 间互访问 13. 任务 4：利用路由器实现 VLAN 间互访 (单臂路由) 三、管理交换网络中的冗余链路 1. 交换网络中的环路问题 2. 生成树协议的基本概念 3. RSTP 4. MSTP 5. 以太网链路聚合 6. 网关的备份和负载 7. 任务 1：配置 MSTP 解决交换环路问题 8. 任务 2：使用链路聚合增强网络的可靠性	隔离与互通  3. 实现企业总公司与分公司的网络连通  4. 跨区域的互联网络

课程 模块	课程名称	培训内容	培训建议
		<p>9. 任务 3: 使用 VRRP 技术提高网络的可用性</p> <p>四、 实现企业总公司与分公司的网络连通</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 静态路由</li> <li>2. 动态路由协议</li> <li>3. 距离矢量路由协议 RIP</li> <li>4. 链路状态路由协议 OSPF</li> </ol> <p>5. 任务 1: 利用静态路由实现总公司与分公司的用户访问 Internet</p> <p>6. 任务 2: 利用 RIP 动态路由实现公司内网本地连通</p> <p>7. 任务 3: 利用 OSPF 动态路由实现 Internet 网络连通</p> <p>五、 构建跨区域的互连网络</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 广域网定义与类型</li> <li>2. PPP 协议</li> <li>3. PPP 协议的认证机制</li> <li>4. PPP 多链路捆绑技术</li> </ol> <p>5. 任务 1: 配置广域网链路 PPP MP</p> <p>6. 任务 2: 配置广域网链路 PPP CHAP 验证</p> <p>六、 部署安全访问企业资源策略</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实现企业内网接入 Internet</li> <li>2. 提高企业内网数据传输的安全</li> <li>3. 保护企业网络设备的安全</li> </ol> <p>七、 安全设备测试</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 防火墙测试</li> <li>2. 入侵检测系统测试</li> <li>3. 安全审计系统评价与测试</li> </ol>	

课程模块	课程名称	培训内容	培训建议
模块六 系统测试	一、系统测试方案编制 二、系统测试记录编写 三、系统测试报告编写	一、系统测试方案编制 二、系统测试记录编写 三、系统测试报告编写 任务：测试已集成的系统	重点： 系统测试方案、计划、测试报告编写
模块七 工程管理	一、工程施工管理与组织 二、工程质量管理	一、 工程施工管理与组织 1. 项目施工管理与组织制度 2. 施工进度计划 二、工程质量管理 1. 信息系统安全集成项目质量管理的概术 2. 信息系统安全集成工程质量管理程序 3. 工程项目质量管理体系	重点： 1. 工程施工组织 2. 工程质量管理

## 五、推荐教材

《网络系统建设与运维》华为技术有限公司主编，人民邮电出版社出版，2020-09-01 出版，ISBN：9787115544872。

## 六、培训实施

### 1. 培训师资

培训师资要求本科以上学历，在 IT 行业工作 5 年以上，中级以上职称，具有较强的理论基础与实战经验的行业精英。

### 2. 培训场地

(1) 能满足 30 人以上学习的理论课室，配备人手一台电脑、

投影、白板、音响设备等教学设备；

(2) 能满足 30 人以上实操训练的场地，配备网络设备、安全设备、应用系统、安防系统、建筑智能化系统等实训设备。

### 3. 实训设备

技能培训的实习工具与设备表

序号	设备及用品名称	型号/软件版本	数量	备注
1.	教师电脑	联想 M415-i5 7500/8GB/128GB+1TB/ Win10 专业版	1	一套完整多媒体电脑
2.	投影仪	明基 MS527-教育投影机	1	
3.	学生电脑	联想 M420-i3 8100/8GB/1TB/集显 /Win10 专业版	30	完整多媒体电脑
4.	白板	-	1	用于板书
5.	投影幕布	-	1	
6.	音响功放	JSL B-300	1 台	可联无线麦
7.	无线麦	谭师傅 F-1	2 只	一只备用
8.	音箱	JSL S350	2 台	悬挂或落地
9.	无线 WiFi 路由	TP-link TL-WR2041N	1 个	带千兆有线网口
10.	课件遥控笔	/		1 个
11.	服务器	联想 ThinkSystem SR550-Xeon 银牌 4110/16GB/2TB/550W	5	实训室内搭建一个模拟

序号	设备及用品名称		型号/软件版本	数量	备注
12.	网络配套设备	路由器	H3C ER5200G2	5 套	环境
		交换机	H3C S5130S-28P-EI、ADSL		
		调制解调器	B-Link UM03A		
		防火墙	华为 USG6530/深信服 NGAF-1000-A400		
13.	网络安全工具	嗅探器	Sniffer Pro V 4.7.5	5 套	
		漏洞扫描仪	Nessus V8.13.1		
		渗透测试工具	burpsuite V2.1		
		端口扫描	ZeNmap v7.91		
		发包工具	xcap v1.0.3		
		入侵检测/日志审计系统	sauditor Network Security Auditor 网络安全审计软件/V3.1.4.0		

## 七、考核评价

### 1. 考核方式

考核形式采用理论与实操相结合，理论考核采用闭卷笔试，操作考核采用现场实际操作方式进行。考核成绩均实行百分制，其中理论考试成绩 100 分满分，60分及格，考核时间为90分钟；实操成绩 100 分满分，60 分及格，考核时间为 180 分钟。

考核形式	满分	及格	考核时间
理论	100	60	1 小时

操作	100	60	3 小时
----	-----	----	------

培训课程结束后立即进行考核，先进行理论考核，再进行操作考核，两项考核均达考核标准，才核算为考核通过，颁发相应的证书。未参加考核或考核未通过者不发证书。

## 2. 考核内容

### (1) 理论考核

理论考核主要围绕所学过的知识，考查学员的基本掌握情况及融会贯通以及综合应用能力，主要的考核内容以及比重如下：

序号	考核内容		比重
1	职业素养	从事信息系统安全集成工作必备的职业素养	5
3	信息安全概念、法律法规	1. 信息安全基本概念 2. 信息安全法律法规 3. 关键信息基础设施安全保护制度、标准 4. 等级保护测评	10
4	安全集成基本概念、方法	1. 安全集成准备工作的主要方法 2. 安全集成实施的主要工作 3. 安全集成设计的主要方法 4. 主要行业的安全集成特性 5. 信息系统安全集成管理的全过程	10
5	IP 地址	IP 地址的基本概念、IP 地址规划	10
6	交换机、路由器管理、VLAN 等网络设置的配置和管理	1. 交换机和路由器的组成 2. IOS CLI 命令行功能 3. 交换机和路由器的启动过程 4. 交换机或路由器的基本配置 5. 交换机或路由器的管理方式	10

序号	考核内容		比重
7		1. 交换机工作原理 2. 交换机端口基本配置命令 3. VLAN 技术 4. 基于 Access 口 VLAN 配置命令 5. VLAN 汇聚链接 (Tmnk) 6. VLAN 数据帧的透传 7. 基于 Trunk 口 VLAN 配置命令 8. VLAN 间的路由 9. VLAN 的部署与规划	15
8		1. 交换网络中的环路问题 2. 生成树协议的基本概念 3. RSTP 4. MSTP 5. 以太网链路聚合 6. 网关的备份和负载分担	10
9		1. 路由技术概述 2. 静态路由 3. 动态路由协议 4. 距离矢量路由协议 RIP 5. 链路状态路由协议 OSPF	10
10	广域网协议	1. 广域网定义与类型 2. PPP 协议 3. PPP 协议的认证机制 4. PPP 多链路捆绑技术	10
11	信息安全保障	1. 典型的信息安全保障手段 2. 常用的信息安全技术应用 3. 常用的信息安全产品	5
12	工程管理	1. 工程施工管理与组织 2. 工程质量管理	5
			100

## (2) 操作考核



操作考核主要围绕所学过的知识，全面考查学员的理论基础、实际动手操作能力以及综合应用能力，实际场景应用能力。主要的考核内容以及比重如下：

序号	考核内容	比重
1	绘制网络拓扑结构图	5
2	规划企业网络 IP 地址	5
3	搭建企业网络设备远程管理环境	10
4	实施企业网络设备的 IOS 管理	10
5	1. 利用 VLAN 隔离交换机端口 2. 实现跨交换机 VLAN 内的通信 3. 利用三层交换机实现 VLAN 间互访问 4. 利用路由器实现 VLAN 间互访（单臂路由）	20 （任选一个）
6	1. 配置 MSTP 解决交换环路问题 2. 使用链路聚合增强网络的可靠性 3. 使用 VRRP 技术提高网络的可用性	20 （任选一个）
7	1. 利用静态路由实现总公司与分公司的用户访问 Internet 2. 利用 RIP 动态路由实现公司内网本地连通 3. 利用 OSPF 动态路由实现 Internet 网络连通	20 （任选一个）
8	1. 配置广域网链路 PPP MP 2. 配置广域网链路 PPP CHAP 验证	10 （任选一个）
		100

### 3. 考核设施

(1) 理论考核可以在教室，30 人标准位，隔位座，采用纸质试卷。也可以在机房采用考试系统进行无纸化考试。

(2) 机房搭建模拟化环境。

## 八、联系方式

本标准的起草单位为广东省网络安全协会。联系人：成珍苑，

联系电话：020-83609433、15360402627 邮箱：  
896229800@qq.com。