

《网络应用开发与系统集成》课程自学考试大纲

辽宁省高等教育自学考试委员会

课程代码： 14349

使用教材：《网络工程设计与系统集成》（第3版），杨陟卓主编，人民邮电出版社，
2014年10月

课程性质和学习目的：

本大纲供计算机科学与技术专业《网络应用开发与系统集成》自学考试课程使用。

《网络应用开发与系统集成》是计算机科学与技术专业的一门学科基础课程；目的是使学生能够了解并掌握网络系统集成的基本原理和过程，以及综合布线、网络构建的方法。

考核知识点及考核要求：

第1章 绪论

1.1 网络设计与系统集成概述

- 1.1.1 了解：网络工程设计的概念
- 1.1.2 掌握：网络系统集成的定义
- 1.1.3 了解：网络系统集成的发展
- 1.1.4 掌握：网络系统集成的层面
- 1.1.5 掌握：系统集成体系框架

1.2 网络体系结构与协议

- 1.2.1 了解：网络协议与结构
- 1.2.2 重点掌握：OSI 参考模型
- 1.2.3 重点掌握：TCP/IP 体系结构
- 1.2.4 掌握：网络拓扑结构
- 1.2.5 重点掌握：IP 相关知识

1.3 网络工程需求分析

了解：引言

- 1.3.1(略)：需求分析思想
- 1.3.2(略)：项目经理职责
- 1.3.3(略)：需求调查文档记录
- 1.3.4(略)：用户调查
- 1.3.5(略)：市场调研
- 1.3.6 了解：网络工程设计书

1.4 网络工程设计基础

了解：引言

1.4.1 了解：网络物理拓扑结构

1.4.2 掌握：网络层次结构

1.4.3 掌握：有线网与无线网的融合

1.4.4 了解：云计算数据中心

1.4.5 掌握：网络安全管理措施

1.4.6 了解：网络工程实施步骤

第2章 综合布线与机房工程

2.1 综合布线系统标准

了解：引言

2.1.1 了解：EIA/TIA-568A 标准

2.1.2 了解：ISO/IEC IS 11801 标准

2.1.3 了解：GB50311-2007 标准

2.2 综合布线设计与安装

了解：引言

2.2.1 掌握：设计原则

2.2.2 重点掌握：设计范围与步骤

2.2.3 重点掌握：工作区子系统

2.2.4 掌握：水平子系统

2.2.5 掌握：垂直子系统

2.2.6 掌握：设备间子系统

2.2.7 掌握：管理子系统

2.2.8 掌握：建筑群子系统

2.2.9 掌握：非屏蔽双绞线安装

2.2.10 掌握：屏蔽双绞线安装

2.3 综合布线系统的保护

了解：引言

2.3.1 了解：过压与过流的保护

2.3.2 了解：干扰和辐射的屏蔽

2.3.3 掌握：综合布线系统的接地

2.4 综合布线系统的测试

- 2.4.1 掌握：双绞线测试内容与标准
- 2.4.2 掌握：光缆系统测试与标准
- 2.4.3 了解：UTP5 类线测试不合格的原因
- 2.4.4 了解：工程文档报告

2.5 数据中心机房设计

- 了解：引言
- 2.5.1 了解：TIA-942 标准
- 2.5.2 重点掌握：设计指导思想
- 2.5.3 重点掌握：机房布线设计
- 2.5.4 重点掌握：机房供配电设计
- 2.5.5 掌握：机房节能设计
- 2.5.6 掌握：机房接地保护

第3章 高速局域网与系统集成

3.1 以太网技术概述

- 了解：引言
- 3.1.1 了解：以太网技术标准及发展
- 3.1.2 了解：以太网介质访问控制技术
- 3.1.3 了解：快速以太网技术
- 3.1.4 了解：吉比特以太网技术
- 3.1.5 了解：10 吉比特以太网技术
- 3.1.6 了解：以太无源光网络技术

3.2 低层设备的性能及使用

- 了解：引言
- 3.2.1 掌握：集线器的性能及使用
- 3.2.2 掌握：收发器的性能及使用
- 3.2.3 掌握：以太网卡的功能及使用

3.3 交换机基本技术与配置

- 了解：引言
- 3.3.1 重点掌握：交换机组成技术
- 3.3.2 重点掌握：交换机基本配置与级连
- 3.3.3 重点掌握：交换机的网桥技术

3.3.4 重点掌握：交换机的交换技术

3.4 VLAN 技术与路由配置

了解：引言

3.4.1 重点掌握：虚拟局域网技术

3.4.2 重点掌握：基于 VLAN 的多层交换

3.4.3 重点掌握：VLAN 间路由配置

3.4.4 重点掌握：交换机性能与连接技术

3.4.5 掌握：局域网交换机选型

3.5 大学校园网系统集成

3.5.1 了解：校园网需求分析

3.5.2 了解：校园主干网设计

3.5.3 重点掌握：校园网系统集成

第 4 章 园区网路由与系统集成

4.1 网络路由技术概述

了解：引言

4.1.1 掌握：路由设备组成与功能

4.1.2 了解：路由协议与被路由协议

4.1.3 了解：园区网路由设备选型

4.2 路由器基本配置与应用

了解：引言

4.2.1 掌握：路由器安装与配置准备

4.2.2 掌握：配置路由器的网络接口

4.2.3 掌握：配置 WAN 链路路由协议

4.3 OSPF 路由应用与配置

了解：引言

4.3.1 了解：OSPF 协议相关知识

4.3.2 掌握：OSPF 网络的配置

4.3.3 掌握：OSPF 网络的默认路由

4.4 路由冗余与负载均衡

了解：引言

4.4.1 掌握：多生成树协议与多生成树域

4.4.2 掌握：虚拟路由冗余协议及应用

4.4.3 重点掌握：园区网 VRRP+MSTP 的配置

4.5 策略路由配置与应用

了解：引言

4.5.1 掌握：策略路由与策略路由映射图

4.5.2 掌握：基于源 IP 地址的策略路由

4.5.3 掌握：在 VLAN 接口应用策略路由

第 5 章 无线局域网及有线无线一体化

5.1 无线局域网标准与技术

了解：引言

5.1.1 了解：无线局域网标准

5.1.2 了解：基于扩频的调制技术

5.1.3 了解：基于 PBCC 的调制技术

5.1.4 了解：基于 OFDM 的调制技术

5.1.5 了解：MIMO 与宽信道带宽技术

5.2 无线局域网组成与通信

了解：引言

5.2.1 重点掌握：无线局域网设备

5.2.2 重点掌握：无线局域网结构

5.2.3 掌握：CSMA/CA 通信机制

5.2.4 掌握：无线局域网覆盖域与通信

5.3 无线局域网性能改善

5.3.1 掌握：基于移动 IP 的漫游通信

5.3.2 掌握：基于 802.11e 的 MAC 层优化

5.3.3 了解：基于双频多模的物理层优化

5.3.4 了解：智能无线局域网技术

5.4 校园有线网无线网一体化案例

5.4.1 掌握：校园无线网需求分析

5.4.2 掌握：无线局域网产品选型

5.4.3 重点掌握：有线网无线网一体化部署与安装

5.4.4 掌握：校园无线网运维管理

第 6 章 服务器技术与系统集成

6.1 服务器基本知识

了解：引言

6.1.1 了解：服务器的功能与分类

6.1.2 了解：服务器的 CPU 结构

6.1.3 了解：对称多路处理技术

6.1.4 了解：内存技术

6.1.5 了解：磁盘存储接口技术

6.1.6 了解：网络与虚拟存储技术

6.1.7 了解：控制与管理技术

6.2 服务器配置与选型

6.2.1 重点掌握：服务器的性能与配置

6.2.2 重点掌握：服务器产品选型

6.2.3 掌握：网络操作系统选型

6.2.4 掌握：网络数据库选型

6.3 操作系统安装与配置

6.3.1 了解：Windows Server 2008 的功能概述

6.3.2 了解：安装 Windows Server 2008 中文版

6.3.3 了解：配置 Windows Server 2008 服务器

6.4 安装与配置 DNS 服务器

了解：引言

6.4.1 了解：DNS 服务器安装与配置

6.4.2 了解：客户机 DNS 设置与测试

6.5 安装与配置 Web 服务器

了解：引言

6.5.1 了解：安装 IIS 7.0

6.5.2 了解：Web 服务器的设置

6.5.3 了解：多域名与 IP 地址指派

6.6 服务器集群与负载均衡

了解：引言

6.6.1 重点掌握：服务器集群与容错技术

6.6.2 重点掌握：双机集群工作模式与原理

6.6.3 掌握：Web 网站双机负载平衡设计

6.6.4 掌握：Web 网站负载平衡配置

6.7 服务器集群与虚拟化应用

了解：引言

6.7.1 掌握：服务器虚拟化部署

6.7.2 掌握：服务器选型与配置

6.7.3 掌握：多服务器整体架构

第 7 章 IPv6 技术与系统集成

7.1 IPv6 技术概述

了解：引言

7.1.1 掌握：IPv6 地址表示

7.1.2 掌握：IPv6 地址配置

7.1.3 掌握：IPv6 服务质量

7.1.4 掌握：IPv6 域名解析

7.1.5 掌握：IPv6 安全特性

7.1.6 掌握：IPv4 向 IPv6 的过渡

7.2 局域网 IPv6 路由配置

了解：引言

7.2.1 重点掌握：Windows 的 IPv6 配置命令

7.2.2 重点掌握：IPv6 的静态路由

7.2.3 掌握：IPv6 的动态路由 RIPng

7.2.4 掌握：IPv6 的动态路由 OSPF v3

7.3 IPv4/IPv6 校园网系统集成

了解：引言

7.3.1 了解：IPv4/IPv6 校园网设计

7.3.2 了解：纯 IPv6 实验网集成

7.3.3 了解：双栈校园网系统集成

第 8 章 网络安全技术与应用

8.1 网络安全概述

了解：引言

8.1.1 了解：网络安全威胁

8.1.2 掌握：网络安全技术措施

8.1.3 (略): 建立安全事件响应小组

8.2 网络准入与准出控制

了解: 引言

8.2.1 了解: 基于 802.1x 的准入与认证

8.2.2 了解: RADIUS 认证组成与机制

8.2.3 了解: 网络准入与准出认证比较

8.2.4 掌握: 防止 IP 地址盗用

8.3 操作系统安全设置

了解: 引言

8.3.1 了解: 系统服务包和安全补丁

8.3.2 掌握: 系统账户安全配置

8.3.3 了解: 文件系统安全配置

8.3.4 了解: 安全模板创建与使用

8.3.5 了解: 使用安全配置和分析

8.3.6 了解: 使用安全配置向导

8.4 Web 网站安全设置

了解: 引言

8.4.1 掌握: IIS 的安全机制

8.4.2 了解: 设置 IP 地址限制

8.4.3 了解: 设置用户身份验证

8.4.4 了解: 设置授权规则

8.4.5 了解: 设置 SSL 证书验证

8.4.6 了解: 设置文件的 NTFS 权限

8.4.7 了解: 审核 IIS 日志记录

8.5 保护网络边界安全

了解: 引言

8.5.1 重点掌握: 防火墙和路由器

8.5.2 了解: 使用网络 DMZ

8.5.3 重点掌握: ACL 的作用与分类

8.5.4 掌握: ACL 的配置方法

8.5.5 掌握: ACL 执行及设置的位置

8.5.6 掌握: 扩展 ACL 应用案例

8.5.7 掌握：NAT 协议应用案例

第9章 政务云计算技术与应用

9.1 电子政务云概述

了解：引言

9.1.1 了解：政务云平台分类与结构

9.1.2 掌握：政务混合云功能与技术

9.1.3 掌握：电子政务 PKI 组成与功能

9.2 电子政务混合云平台

9.2.1 了解：市级政务混合云网络

9.2.2 了解：政务公共服务信息系统

9.2.3 了解：政务云平台资源虚拟化

9.2.4 了解：政务混合云资源估算

9.2.5 了解：混合云数据中心整体架构

9.2.6 了解：政务混合云的安全与管控

9.2.7 了解：政务混合云的业务互访

9.2.8 了解：网络行为监管与审计

9.3 安全可信的政务网站

了解：引言

9.3.1 重点掌握：网站安全通信协议

9.3.2 掌握：基于 SSL 的 Web 服务器

9.3.3 了解：申请和安装服务器证书

9.3.4 了解：设置 Web 服务器的安全通信

9.3.5 了解：创建网站证书

9.3.6 了解：访问证书网站

第10章 园区网运维管理

10.1 网络性能测试

了解：引言

10.1.1 重点掌握：网络性能及指标概述

10.1.2 重点掌握：性能测试类型与方法

10.1.3 掌握：网络可靠性测试

10.1.4 掌握：网络吞吐率测试

10.2 网络性能改善

- 10.2.1 掌握：网络性能改善技术措施
- 10.2.2 掌握：服务器资源优化方法
- 10.2.3 了解：建立与完善网络配置文档

10.3 网络故障检测与排除

了解：引言

- 10.3.1 了解：网络故障管理方法
- 10.3.2 了解：建立故障管理系统
- 10.3.3 了解：连通性故障检测与排除
- 10.3.4 了解：接口故障检测与排除
- 10.3.5 了解：网络整体状态统计
- 10.3.6 了解：本机路由表检查及更改
- 10.3.7 掌握：路由故障检测与排除
- 10.3.8 掌握：使用 Sniffer Pro 诊断网络
- 10.3.9 了解：设备除尘与防止静电

10.4 网络性能与安全评估

- 10.4.1 掌握：网络性能评估
- 10.4.2 掌握：网络安全性评估

试题类型：

一、单项选择题（本大题共 15 小题，每小题 1 分，共 15 分）

二、多项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

三、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

四、名词解释（本大题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

五、简答题（本大题共 5 小题，每小题 6 分，共 30 分）

六、论述题（本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分）