
湖南省高等教育自学考试 课程考试大纲

网络技术基础

(课程代码: 03944)

湖南省教育考试院组编
2021年6月

高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：网络技术基础

课程代码：03944

第一部分 课程性质与目标

一、课程性质与特点

网络技术基础是高等教育自学考试软件技术（专科）专业的选考课程，掌握和运用现代计算机网络技术是计算机类专业人才必备的知识与技能。网络技术基础这门课程是信息技术相关专业学好各门专业课程和职业技能的重要基础，也是未来进一步专业发展和学习网络新知识新技术的起点。

本课程在把握教学对象对理论知识“必要、适度、够用”的原则下，系统介绍计算机网络技术与工程所涉及到的各个方面的理论基础与技术基础知识；全面阐明计算机网络技术所涉及的各项基本概念和基本工作原理，为后继的相关课程的知识学习和技能培养奠定理论基础。

二、课程目标与基本要求

（一）课程目标：通过本课程的学习，考生能对计算机网络从整体上有一个较清晰的、全面的、系统的了解，对当前计算机网络的主要种类和常用的网络协议有较清晰的概念，学会计算机网络操作和日常管理和维护的最基本方法，初步掌握以 TCP/IP 协议族为主的网络协议结构，提高在 TCP/IP 协议工程和局域网 LAN 上的实际工作能力，并且了解网络技术的最新发展。

（二）基本要求：

1. 认识网络：了解计算机网络的发展、分类、应用、及相关的基本概念；
2. 熟悉网络：了解计算机网络的协议、体系结构、各层的基本协议、原理和方法；
3. 使用网络：熟练使用互联网的各种应用，了解各种应用协议的原理；
4. 配置网络：掌握组建局域网方法和步骤，了解一般服务器的配置方法；
5. 管理网络：能够使用基本命令和常用工具软件管理网络。

三、与本专业其他课程的关系

本课程在软件技术（专科）专业的教学计划中列为专业课程，是众多专业

课程的先修课程,与本专业的其它网络类课程有着密切的关系,例如后继课程《网络应用程序设计》。本课程无先修课程。

第二部分 考核内容与考核目标

项目一 计算机网络概述

一、学习目的与要求

本项目学习重点内容是了解计算机网络的特点,理解计算机网络性能指标的含义,掌握其计算方法,了解分组交换网的概念,熟悉常用的网络传输介质,理解几种典型的网络拓扑结构,了解网络应用领域:物联网、云计算、工业 4.0、互联网+。

二、考核知识点与考核目标

(一) 计算机网络的定义与性能 (次重点)

识记: 计算机网络的定义与特点

计算机网络的基本功能

理解: 计算机网络的七个性能指标与计算方法

(二) 计算机网络的发展历程 (一般)

识记: 集中式计算机网络的特点

网络标准化过程中的协议参考模型

理解: 分组交换式网络的特点

(三) 计算机网络的分类与结构 (重点)

识记: 按照范围划分计算机网络

按照传输介质划分计算机网络

理解: 按拓扑结构划分网络的方法与各拓扑结构的特点

(四) 计算机网络在信息时代的应用 (一般)

识记: 工业 4.0 的发展阶段及各阶段特点

理解: 物联网及其架构

云计算、云存储的特点及其应用方式

互联网+的特征与发展方向

项目二 计算机网络体系结构及地址

一、学习目的与要求

本项目学习重点内容是掌握计算机网络的分层结构, OSI 参考模型各层次的功能特点, 理解网际层协议: IP、ARP、ICMP 的功能, 传输层协议: TCP、UDP 的功能, 比较 OSI 与 TCP/IP 模型的异同, 掌握 IP 地址、分类, 子网技术的原理、划分和掩码计算, IP 地址和 MAC 地址的关系。

二、考核知识点与考核目标

(一) 计算机网络的体系结构 (一般)

识记: 网络的分层特性及其优点

网络体系结构的发展历程

理解: 网络协议及要素

(二) OSI 参考模型 (次重点)

识记: OSI 七层参考模型会话层与表示层的功能特点

理解: OSI 七层参考模型物理层、数据链路层、网络层、传输层、应用层的功能特点

OSI 模型中各层之间的数据流动过程

(三) TCP/IP 模型及相关协议 (重点)

识记: TCP/IP 模型的体系结构

网络接口层的功能

理解: 网际层协议、传输层协议、应用层协议的功能

ARP 协议、IP 协议、TCP 协议、UDP 协议的特点

OSI 与 TCP/IP 两种模型的比较

(四) IP 编址 (重点)

识记: IP 地址的定义

理解: IP 地址的分类方法

特殊 IP 地址的作用与参数

IPv6 协议首部结构

IP 地址和 MAC 地址的关系

应用：划分子网的方法与掩码的计算

CIDR 的特点

构造超网的计算方法

项目三 计算机网络数据通信

一、学习目的与要求

本项目学习重点是掌握数据通信系统的主要技术指标，理解数据的传输模式，了解信号的调制，掌握电路交换、报文交换、分组交换的特点，了解信道静态复用、动态复用技术，掌握动态路由和静态路由的应用方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）数据通信的基本概念（一般）

识记：信息、数据与信号的定义

理解：信息、数据与信号的关系

数据通信系统模型

数字信号与模拟信号的定义与特点

数字通信与模拟通信相比具有的优点

模拟信号数字化的步骤

信道传输速率的指标与计算方法

奈氏准则与香农公式

信噪比与传输速率的关系

（二）数据传输技术（一般）

理解：有线信道与无线信道的特点

模拟信道与数字信道的特点

单工、半双工和全双工信道的特点

基带信道与频带信道的特点

并行传输与串行传输的应用

异步传输与同步传输的实现

数字信号的调制方法

调频、调幅、调相的原理

模拟信号的调制方法与步骤

数据传输的同步方式

(三) 交换技术 (次重点)

识记: 数据交换的发展与分类

电路交换技术的特点及其连接过程

报文交换技术的发展与特点

理解: 分组交换技术的发展与特点

分组交换网络的拓扑

三种交换技术的比较

(四) 多路复用技术 (一般)

识记: 带宽的定义

多路复用的定义

多路复用技术的分类

理解: 四种静态复用技术的特点、原理与应用

三种动态复用技术的特点、原理与应用

(五) 路由技术 (重点)

理解: 路由技术的原理

路由算法的基本要求

静态路由选择的方法

动态路由选择的原理

项目四 网络设备与线缆

一、学习目的与要求

本项目学习重点内容是掌握各种传输介质的特点, 网卡的 MAC 地址和 IP 地址, 理解交换机的特点和工作原理, 路由器工作原理, 掌握网络地址转换, 计算机 IP 地址、MAC 地址、路由器的配置和管理, 掌握双绞线、信息插座的制作方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 网络传输介质 (一般)

识记: 有线传输介质和无线传输介质的种类与特点

常用有线传输介质的型号、结构与应用

常用无线通信介质的分类与特点

(二) 网卡及其功能 (一般)

理解: 网卡的功能与分类

应用: 配置网卡的 IP 地址

查看网卡的 MAC 地址

(三) 交换机功能 (重点)

理解: 集线器的缺点

交换机的特点及分类

交换机的工作原理

帧交换技术的分类与特点

应用: 交换机的级联与堆叠方式

(四) 路由器功能 (重点)

理解: 路由器的功能及分类

路由器的工作原理与路由转发步骤

网络地址转换的原理与特点

(五) 其他网络设备 (一般)

识记: 中继器的功能与应用

光纤收发器的功能与应用

(六) 制作双绞线和信息插座 (一般)

应用: 制作双绞线的步骤

双绞线的三种线序及应用场合

制作信息插座的步骤

项目五 局域网技术基础

一、学习目的与要求

本项目学习重点是掌握局域网的协议、访问控制方法,了解各类以太网

的结构、特点和组建形式，理解交换式以太网的工作原理，了解无线网络的协议、拓扑结构，短距离无线通信技术，掌握三层交换技术，虚拟局域网。

二、考核知识点与考核目标

（一）局域网协议标准（一般）

识记：局域网系列标准内容

理解：以太网标准 CSMA/CD 的原理与工作过程

（二）以太网（重点）

识记：传统以太网的物理层规范

理解：高速以太网的特点及标准

交换式以太网的三种交换方式

（三）无线局域网（次重点）

识记：短距离无线通信技术的原理与应用

理解：无线局域网协议标准的分类及特点

无线网络拓扑结构

（四）多层交换技术（次重点）

理解：三层交换的基本原理

广播风暴的产生原因

虚拟局域网的作用与特点

项目六 组建小型局域网

一、学习目的与要求

本项目学习重点是掌握组建双机对等网，组建小型 C/S 局域网的方法，理解共享资源的创建、访问方法，能够使用超级终端连接交换机，掌握交换机的基本配置，交换机端口配置，交换机的远程管理。

二、考核知识点与考核目标

（一）组建小型对等局域网（一般）

识记：对等网的特点与类型

应用：双机对等网的组建步骤

多机对等网的组建步骤

(二) 组建小型 C/S 局域网 (一般)

识记: C/S 局域网的特点

工作组方式、域控制方式和独立服务器方式的特点

应用: 组建小型 C/S 局域网的步骤

(三) 共享与发布资源 (次重点)

应用: 添加用户的步骤

发布共享资源的步骤

访问共享资源的步骤

(四) 配置交换机 (重点)

应用: 使用超级终端连接交换机的过程与参数

交换机基本配置指令

交换机端口配置的方法

交换机的远程管理方式

项目七 互联网基础知识

一、学习目的与要求

本项目学习重点是掌握互联网的定义、特点、网站类型,域名的层次结构及解析原理,理解网关的概念,高速接入技术,掌握无线路由器接入的操作,ADSL 接入的操作方法,多个无线路由器的连接方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 认识互联网 (一般)

识记: 互联网在中国的发展与应用

骨干网络的建设与管理

(二) 互联网的域名系统 (一般)

识记: DNS 的作用

网关的作用

(三) 互联网的接入 (次重点)

理解: 互联网的接入技术: 接入网与 ISP

四种电话线接入技术的特点

六种高速接入技术的特点

(四) 接入互联网的方法 (重点)

应用: 使用 ADSL 接入互联网的步骤

通过无线路由器接入互联网步骤

两个无线路由器的连接步骤

项目八 互联网在生活中的应用

一、学习目的与要求

本项目学习重点是掌握电子邮件的申请、使用方法, 掌握 QQ、微信等即时通信工具使用, 理解论坛与贴吧、博客与微博的异同, 了解电子商务的概念, 尝试网上交易。

二、考核知识点与考核目标

(一) 信息浏览与资源下载 (一般)

理解: WWW 服务工作原理

应用: 搜索引擎的原理与使用方法

资源下载的过程

(二) 电子邮件 (一般)

识记: 电子邮件服务器的功能

电子地址的格式

电子邮件内容的格式

电子邮件的收发过程

理解: 电子邮件使用的三种协议

应用: 申请和使用电子邮件的过程

(三) 论坛和博客 (次重点)

理解: 论坛与贴吧的功能

博客与微博的功能

(四) 即时通信和电子商务 (次重点)

应用: QQ 与微信的功能与使用

电子商务的定义

项目九 创建网络信息服务

一、学习目的与要求

本项目学习重点内容是掌握安装与配置 IIS 信息服务的方法, DNS 服务的安装与管理, DHCP 服务的原理、配置和管理, 掌握 WWW 服务、FTP 服务的架设、管理、配置和应用。

二、考核知识点与考核目标

(一) IIS 网站架设 (一般)

应用: 安装 IIS 的步骤

设置网站主目录和默认文档的步骤

创建新的 Web 网站的步骤

虚拟目录的作用与创建虚拟目录的步骤

(二) 管理 Web 网站 (次重点)

应用: 利用 TCP 端口来标识网站的步骤

添加或删除服务器角色的步骤

通过 IP 地址限制访问的步骤

(三) 实现 DHCP 服务 (重点)

理解: DHCP 的工作原理

应用: 安装 DHCP 服务的步骤

配置 DHCP 服务器的步骤

(四) 创建域名服务 (次重点)

应用: 安装 DNS 服务的步骤

建立 DNS 区域的步骤

在正向区域添加记录的步骤

(五) FTP 服务 (次重点)

理解: FTP 的工作原理

应用: 安装 FTP 服务的步骤

建立 FTP 站点的步骤

项目十 网络安全与故障诊断

一、学习目的与要求

本项目学习重点内容是掌握防火墙、入侵检测系统的功能与运用方法，掌握常用网络诊断命令的使用方法。掌握 Windows 防火墙的配置与使用方法。

二、考核知识点与考核目标

（一）了解网络安全（一般）

理解：网络安全的基本内容

计算机信息安全保护等级中每一级的要求

防火墙的作用与分类

入侵检测系统的作用与检测方法

（二）诊断网络故障（重点）

应用：Ping 命令的使用

Tracert 命令的使用

Ipconfig 命令的使用

Pathping 命令的使用

Netstat 命令的使用

Nbtstat 命令的使用

（三）信息安全及其防护（次重点）

理解：当前信息安全现状与面临的各种安全问题

典型的网络安全威胁与特点

安全防护措施及其特点

应用：Windows 防火墙功能与管理

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其

应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

二、教材

指定教材：计算机网络基础与应用（第3版），宋一兵，人民邮电出版社，2019年

三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。

2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。

3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。

4. 完成书后作业和适当的辅导练习是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提高能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。

四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。

2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。

3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。

4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。

5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。

6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，做出判断，解决问题。

7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。

8. 助学学时：本课程共 4 学分，建议总课时 72 学时，其中助学课时分配如下：

项目	内容	学时
项目一	计算机网络概述	4
项目二	计算机网络体系结构及地址	8
项目三	计算机网络数据通信	12
项目四	网络设备与线缆	8
项目五	局域网技术基础	8
项目六	组建小型局域网	8
项目七	互联网基础知识	4
项目八	互联网在生活中的应用	8
项目九	创建网络信息服务	8
项目十	网络安全与故障诊断	4
合计		72

五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。

2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致是：“识记”为 30%、“理解”为 40%、“应用”为 30%。

-
3. 试题难易程度应合理：易、中等、难比例为 3：4：3。
 4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
 5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、填空题、名词解释题、简答题、应用题。
 6. 考试采用闭卷笔试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分合格。

六、题型示例（样题）

一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. IPv6 地址长度是

- A. 32 位 B. 48 位 C. 64 位 D. 128 位

二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

2. 计算机网络协议主要组成要素包括

- A. 同步 B. 语义 C. 通信 D. 信息 E. 语法

三、填空题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

3. 集线器在 OSI 参考模型中属于_____设备，而交换机是 _____ 设备。

四、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

4. 时分复用

五、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

5. 什么是网络地址转换？在网络互连中有什么作用？

六、应用题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

6. 某自治系统分配到的 IP 地址块是 10.22.102.0/24，需要划分成 4 个子网，第一个子网中有 90 台主机，第二个子网中有 60 台主机，第三个子网中有 30 台主机，第四个子网中有 20 台主机，请写出分配方案。