

# 网络工程专业考试说明

## 一、考试科目

计算机网络、C语言程序设计

## 二、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。

## 三、考查内容

科目一：计算机网络

### 【考查目标】

1. 通过对计算机网络的学习，使学生面对网络工程领域工程实践问题进行方案设计，并验证方案的有效性；对于基本的网络工程，能够独立完成网络拓扑设计，并能通过模拟器进行有效性的验证。

2. 能结合数学、自然科学知识、计算机专业知识，对网络工程领域工程实践问题的解决方案进行分析，并获得有效结论。能运用计算机网络相关知识解决网络工程问题。

3. 能根据所设计的解决方案的特征，制定实际的网络研究路线和实验方案，并能通过对数据和实验的研究得出有效结论。

### 【考查内容】

模块	单元	知识点
1. 概述	1.1 计算机网络在信息时代中的作用	1.1.1 “三网”概念 1.1.2 互联网两个重要特点
	1.2 互联网概述	1.2.1 网络的网络 1.2.2 互联网基础结构发展的三个阶段 1.2.3 互联网标准化工作
	1.3 互联网的组成	1.3.1 互联网边缘部分 1.3.2 互联网核心部分
	1.4 计算机网络在我国的发展	1.4.1 发展历程
	1.5 计算机网络的类别	1.5.1 按照作用范围分类 1.5.2 按照使用者分类
	1.6 计算机网络的性能	1.6.1 性能指标

模块	单元	知识点
		1.6.2 非性能指标
	1.7 计算机网络体系结构	1.7.1 体系结构的形成 1.7.2 协议与划分层次 1.7.3 具有五层协议的体系结构 1.7.4 实体、协议、服务和访问点 1.7.5 TCP/IP 的体系结构
2. 物理层	2.1 物理层的基本概念	2.1.1 接口特性
	2.2 数据通信的基础知识	2.2.1 数据通信系统的模型 2.2.2 三种通信基本方式、常用编码方式、基本带通调制方法 2.2.3 信道的极限容量
	2.3 物理层下面的传输媒体	2.3.1 引导型传输媒体 2.3.2 非引导型传输媒体
	2.4 信道复用技术	2.4.1 几种典型信道复用技术原理
	2.5 数字传输系统	2.5.1 SDH 2.5.2 SONET
	2.6 宽带接入技术	2.6.1 ADSL 技术 2.6.2 HFC 网 2.6.3 FTTx 技术
3. 数据链路层	3.1 数据链路层的几个共同问题	3.1.1 数据链路和帧 3.1.2 三个基本问题
	3.2 点对点协议 PPP	3.2.1 PPP 协议的特点 3.2.2 PPP 协议的帧格式 3.2.3 PPP 协议的工作状态
	3.3 使用广播信道的数据链路层	3.3.1 局域网的数据链路层 3.3.2 CSMA/CD 协议 3.3.3 使用集线器的星形拓扑 3.3.4 以太网的信道利用率

模块	单元	知识点
	3.4 扩展的以太网	3.4.1 在物理层扩展以太网 3.4.2 在数据链路层扩展以太网 3.4.3 虚拟局域网
4. 网络层	4.1 网络层的几个重要概念	4.1.1 网络层提供的两种服务 4.1.2 网络层的两个层面
	4.2 网际协议 IP	4.2.1 虚拟互连网络 4.2.2 IP 地址 4.2.3 IP 地址与 MAC 地址 4.2.4 地址解析协议 ARP 4.2.5 IP 数据报的格式
	4.3 IP 层转发分组的过程	4.3.1 基于终点的转发 4.3.2 最长前缀匹配
	4.4 网际控制报文协议 ICMP	4.4.1 ICMP 报文的种类 4.4.2 ICMP 的应用举例
	4.5 互联网的路由选择协议	4.5.1 RIP 协议 4.5.2 OSPF 协议 4.5.3 BGP 协议
5. 运输层	5.1 运输层协议概述	5.1.1 进程之间的通信 5.1.2 运输层的两个主要协议 5.1.3 运输层的端口
	5.2 用户数据报协议 UDP	5.2.1 UDP 概述 5.2.2 UDP 的首部格式
	5.3 传输控制协议 TCP 概述	5.3.1 TCP 最主要的特点 5.3.2 TCP 的连接
	5.4 可靠传输的工作原理	5.4.1 停止等待协议 5.4.2 连续 ARQ 协议
	5.5 TCP 报文段的首部格式	5.5.1 首部格式及其作用
	5.6 TCP 可靠传输的实现	5.6.1 以字节为单位的滑动窗口
	5.7 TCP 的流量控制	5.7.1 利用滑动窗口实现流量控制

模块	单元	知识点
	5.8 TCP 的拥塞控制	5.8.1 拥塞控制方法
	5.9 TCP 的运输连接管理	5.9.1 TCP 连接的建立 5.9.2 TCP 连接的释放
6. 应用层	6.1 域名系统 DNS	6.1.1 互联网域名结构 6.1.2 域名服务器
	6.2 文件传送协议	6.2.1 FTP 的基本工作原理
	6.3 远程终端协议 TELNET	6.3.1 TELNET 的基本原理
	6.4 万维网 WWW	6.4.1 统一资源定位符 URL 6.4.2 超文本传输协议 HTTP
	6.5 电子邮件	6.5.1 简单邮件传送协议 SMTP 6.5.2 电子邮件的信息格式
	6.6 动态主机配置协议 DHCP	6.6.1 DHCP 的基本原理

## 科目二：C 语言程序设计

### 【考查目标】

1. 能够对计算机领域的复杂工程问题进行分析，利用面向过程的程序设计的基本理论和结构，对复杂工程问题进行准确的描述和表达。

2. 培养学生面向过程的程序设计、开发与测试能力，通过 C 语言程序的编写、编译与调试，能够对复杂计算机系统问题进行建模，并能够对模型进行验证。

3. 通过面向过程的程序设计学习，深刻理解程序开发的一般过程，利用面向过程程序设计的基本原理与方法，对复杂工程进行合理的整体设计，具备软件开发能力。

### 【考查内容】

模块	单元	知识点
1. 初识 C 语言	1.1 C 语言概述	1.1.1 计算机语言发展史 1.1.2 什么是 C 语言 1.1.3 C 语言的特点 1.1.4 C 语言的发展趋势

模块	单元	知识点
	1.2 开发环境搭建	1.2.1 主流开发工具介绍 1.2.2 Visual Studio 安装 1.2.3 Visual Studio 主界面
	1.3 Hello World 程序的编写	1.3.1 Hello World 程序的编写
	1.4 C 语言代码风格	1.4.1 程序格式 1.4.2 程序注释 1.4.3 命名规则
2. 数据类型与运算符	2.1 数据存储的原理	2.1.1 进制 2.1.2 进制转换 2.1.3 原码、反码、补码 2.1.4 原码、反码、补码的应用
	2.2 关键字和标识符	2.2.1 关键字 2.2.2 标识符
	2.3 常量与变量	2.3.1 常量的概念 2.3.2 变量的定义 2.3.3 变量的数据类型 2.3.4 数据类型的转换
	2.4 运算符	2.4.1 运算符与表达式 2.4.2 算术运算符 2.4.3 赋值运算符 2.4.4 关系运算符 2.4.5 逻辑运算符 2.4.6 三目运算符 2.4.7 逗号运算符 2.4.8 位运算符 2.4.9 sizeof 运算符 2.4.10 运算符的优先级
3. 结构化程序设计	3.1 算法-程序设计的灵魂	3.1.1 算法的概念 3.1.2 流程图
	3.2 C 语言的基本语句	3.2.1 C 语言的基本语句
	3.3 顺序结构语句	3.3.1 顺序结构语句
	3.4 选择结构语句	3.4.1 if 条件语句 3.4.2 if 语句的嵌套 3.4.3 switch 条件语句 3.4.4 if 语句与 switch 语句的异同

模块	单元	知识点
	3.5 循环结构语句	3.5.1 while 循环语句 3.5.2 do...while 循环语句 3.5.3 for 循环语句 3.5.4 循环的嵌套 3.5.5 跳转语句
4. 函数	4.1 初识函数	4.1.1 函数的概念 4.1.2 函数的定义 4.1.3 函数的返回值 4.1.4 printf() 函数和 scanf() 函数
	4.2 内存四区	4.2.1 内存四区 4.2.2 栈区 4.2.3 堆区
	4.3 函数调用	4.3.1 函数的调用方式 4.3.2 函数调用时的数据传递 4.3.3 嵌套调用 4.3.4 递归调用
	4.4 外部函数与内部函数	4.4.1 外部函数 4.4.2 内部函数
	4.5 局部变量与全局变量	4.5.1 局部变量 4.5.2 全局变量 4.5.3 变量的作用域
5. 数组	5.1 数组的概念	5.1.1 数组的概念
	5.2 一维数组	5.2.1 一维数组的定义与初始化 5.2.2 一维数组的引用 5.2.3 一维数组的常见操作
	5.3 二维数组	5.3.1 二维数组的定义与初始化 5.3.2 二维数组的引用 5.3.3 二维数组的应用
	5.4 数组作为函数参数	5.4.1 数组元素作为函数参数 5.4.2 数组名作为函数参数
6. 指针	6.1 指针与指针变量	6.1.1 指针的概念 6.1.2 指针变量的定义 6.1.3 指针变量的引用 6.1.4 指针的运算
	6.2 指针与数组	6.2.1 指针与一维数组 6.2.2 指针与二维数组

模块	单元	知识点
	6.3 指针与函数	6.3.1 指针作为函数参数 6.3.2 数组指针作为函数参数 6.3.3 指针函数 6.3.4 函数指针变量的定义 6.3.5 函数指针引用函数 6.3.6 函数指针作为函数参数
	6.4 指针数组和二级指针	6.4.1 指针数组的定义 6.4.2 指针数组的应用 6.4.3 带参数的 main() 函数 6.4.4 二级指针
	6.5 内存申请和操作	6.5.1 内存申请 6.5.2 内存回收 6.5.3 内存操作
	6.6 指针与 const 修饰符	6.6.1 指针与 const 修饰符
7. 字符串	7.1 字符串和字符数组	7.1.1 字符数组 7.1.2 字符串概念 7.1.3 字符串与指针 7.1.4 字符数组与字符指针
	7.2 字符串的输入/输出	7.2.1 gets() 函数 7.2.2 puts() 函数
	7.3 字符串函数	7.3.1 字符串比较函数 7.3.2 字符串查找函数 7.3.3 字符串连接函数 7.3.4 字符串复制函数
	7.4 字符串作为函数参数	7.4.1 字符串作为函数参数
8. 编译和预处理	8.1 C 语言的运行机制	8.1.1 C 语言的运行机制
	8.2 程序错误分析	8.2.1 错误分类 8.2.2 排错
	8.3 预处理命令—宏定义	8.3.1 不带参数的宏定义 8.3.2 带参数的宏定义
	8.4 预处理命令—文件包含	8.4.1 文件包含命令的形式 8.4.2 文件包含的实例
	8.5 预处理命令—条件编译	8.5.1 #if/#else/#endif 指令 8.5.2 #ifdef 指令 8.5.3 #ifndef 指令
9. 结构体	9.1 结构体类型和结构体变	9.1.1 结构体类型定义

模块	单元	知识点
和共用体	量	9.1.2 结构体变量的定义 9.1.3 结构体变量的内存分配 9.1.4 结构体变量的初始化 9.1.5 结构体变量的引用
	9.2 结构体数组	9.2.1 结构体数组的定义 9.2.2 结构体数组的初始化 9.2.3 结构体数组的引用
	9.3 结构体指针变量	9.3.1 结构体指针变量概述 9.3.2 结构体数组指针
	9.4 结构体类型数据在函数间的传递	9.4.1 结构体变量作为函数参数 9.4.2 结构体数组作为函数参数 9.4.3 结构体指针作为函数参数
	9.5 union 共用体	9.5.1 共用体数据类型的定义 9.5.2 共用体变量的定义 9.5.3 共用体变量的初始化和引用
	9.6 typedef—给数据类型取别名	9.6.1 typedef—给数据类型取别名
10. 文件操作	10.1 文件概述	10.1.1 计算机中的流 10.1.2 文件的概念 10.1.3 文件的分类 10.1.4 文件的缓冲区 10.1.5 文件指针 10.1.6 文件位置指针
	10.2 文件的打开与关闭	10.2.1 打开文件 10.2.2 关闭文件
	10.3 文件的读写	10.3.1 单字符读写文件 10.3.2 单行读写文件 10.3.3 二进制读写文件 10.3.4 格式化读写文件 10.3.5 文件检测函数
	10.4 文件的随机读写	10.4.1 文件位置指针的定位 10.4.2 文件随机读写的应用



#### 四、试卷满分

满分100分，科目一约60%，科目二约40%。

#### 五、试卷题型

试卷题型从以下类型中选择：单项选择题、判断题、程序改错题、程序设计题、计算题、综合题。

#### 六、参考书目

《计算机网络》，主编：谢希仁，电子工业出版社，2021年，第8版。

《C程序设计》，主编：谭浩强，清华大学出版社，2017年，第5版。

《C语言程序设计教程》，主编：传智播客高教产品研发部，中国铁道出版社，2015年，第1版。