中国
计算机软件
专业技术资格
和水平考试
应试用书

（新大纲）

网络程序员应试指南

沈兰成　主编

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

中国计算机软件专业技术资格和水平考试应试用书

（新大纲）

网络程序员应试指南

沈兰成　主编

人 民 邮 电 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

网络程序员应试指南/沈兰成主编. - 北京:人民邮电出版社,2001.8
中国计算机软件专业技术资格和水平考试应试用书(新大纲)
ISBN 7-115-09646-5
Ⅰ.网… Ⅱ.沈… Ⅲ.计算机网络 - 工程技术人员 - 水平考试 - 自学参考资料
Ⅳ.TP393
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 059916 号

内 容 简 介

本书是中国计算机软件专业技术资格与水平考试（网络程序员）的应试用书。全书共分 14 章，第 1 至第 6 章是计算机网络基础知识，第 7 至第 12 章是网络应用，第 13、14 章是网络程序设计。书中每章由概述、基本概念、难点分析、试题解析四个部分组成。概述和基本概念帮助考生快速复习一下该章涉及的基本内容，难点分析则根据考试大纲帮助考生找出考试要点和难点，而试题解析则列出了一些综合试题以及答案和简要分析。附录有网络程序设计中应掌握的 HTML4.0 语言、JavaScript 简明语法，以及常用的英语专业词汇缩略语和网络程序员考试大纲。

本书是根据中国计算机软件专业技术资格和水平考试网络程序员考试大纲，为参加计算机网络程序员水平考试的考生而编写的应试用书，同样适用于大、中专学生学习和参考。

中国计算机软件专业技术资格和水平考试应试用书(新大纲)

网络程序员应试指南

◆ 主　　编　沈兰成
责任编辑　潘春燕

◆ 人民邮电出版社出版发行　北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编　100061　　电子函件　315@ pptph.com.cn
网址　http://www.pptph.com.cn
读者热线:010-67129212　010-67129211(传真)
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787 × 1092　1/16
印张:15.75
字数:392 千字　　2001 年 8 月第 1 版
印数:6 001 - 9 000 册　　2001 年 10 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-09646-5/TP·2461

定价:24.00 元

本书如有印装质量问题,请与本社联系 电话:(010)67129223

编 者 的 话

随着信息技术的发展，计算机网络应用的深入和普及，作为信息技术中非常重要的网络技术，已成为提高和反映一个国家综合国力的重要方面。为进一步推动计算机网络技术的发展，全面提高国民的网络意识，提高国民信息技术方面的素质。国家信息产业部与国家人事部决定从 2001 年开始在实施中国计算机软件专业技术资格和水平考试内容中，增加计算机网络程序员和计算机网络设计师资格和水平考试。本考试填补了我国在计算机网络方面考试的空白。由于本考试是面向广大国民、面向专业技术人员的考试，所以考核内容与各公司考核内容不同。通过考核能够反映出应试者的水平和能力，而不是考核应试者对某公司软件操作的程度。目前中国计算机软件专业技术资格和水平考试已得到了社会各界人士、机构的广泛认可，特别是在国际上本考试已被越来越多的国家和知名机构所认可。

本书是根据网络程序员考试大纲编写的，内容紧扣大纲。各章详述了基本概念、难点分析和试题解析，且所有试题均给出了答案并做了简要分析，以帮助考生明确基本概念，提高学习效率，尽早适应新大纲的要求。

本书由网络工程师沈兰成主编，其中第 1、6、14 章由李宇编写；第 2、4、9 章由沈毅直编写；第 3、5 章由赵宇编写；第 7、8、10、11、12、13 章由沈兰成编写；在此书的编写过程中，刘彦平老师曾给予大力帮助，在此表示感谢！

因本人水平有限，加之时间紧张，书中难免存在疏漏和欠妥之处，望读者指正。

编 者

2001 年 7 月

目　录

第 1 章　计算机网络基础知识 …… 1
1.1　概述 …… 1
1.2　基本概念 …… 1
1.3　难点分析 …… 8
1.4　试题解析 …… 8
第 2 章　数据通信基础知识 …… 21
2.1　概述 …… 21
2.2　基本概念 …… 21
2.3　难点分析 …… 24
2.4　试题解析 …… 24
第 3 章　局域网基础知识 …… 33
3.1　概述 …… 33
3.2　基本概念 …… 33
3.3　难点分析 …… 37
3.4　试题解析 …… 48
第 4 章　广域网基础知识 …… 59
4.1　概述 …… 59
4.2　基本概念 …… 59
4.3　难点分析 …… 60
4.4　试题解析 …… 61
第 5 章　Internet 基础知识 …… 67
5.1　概述 …… 67
5.2　基本概念 …… 67
5.3　难点分析 …… 78
5.4　试题解析 …… 78
第 6 章　网络编程基础知识 …… 90
6.1　概述 …… 90
6.2　基本概念 …… 90
6.3　难点分析 …… 92
6.4　试题解析 …… 93
第 7 章　TCP/IP 的安装和调试 …… 114
7.1　概述 …… 114
7.2　基本概念 …… 114
7.3　难点分析 …… 115

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

7.4 试题解析 …… 116
第 8 章 网络管理和维护 …… 127
8.1 概述 …… 127
8.2 基本概念 …… 127
8.3 难点分析 …… 127
8.4 试题解析 …… 129
第 9 章 结构化布线系统 …… 139
9.1 概述 …… 139
9.2 基本概念 …… 139
9.3 难点分析 …… 140
9.4 试题解析 …… 140
第 10 章 客户机/服务器应用模式 …… 144
10.1 概述 …… 144
10.2 基本概念 …… 144
10.3 难点分析 …… 144
10.4 试题解析 …… 146
第 11 章 浏览器/服务器应用模式 …… 151
11.1 概述 …… 151
11.2 基本概念 …… 151
11.3 难点分析 …… 151
11.4 试题解析 …… 152
第 12 章 网络应用基本概念 …… 156
12.1 概述 …… 156
12.2 基本概念 …… 156
12.3 难点分析 …… 156
12.4 试题解析 …… 158
第 13 章 网络程序设计（一）——常用软件 …… 169
13.1 操作系统 …… 169
13.2 浏览器的使用 …… 169
13.3 E-mail 使用及操作技术 …… 170
第 14 章 网络程序设计（二）——网页制作 …… 171
14.1 概述 …… 171
14.2 使用一种网页制作软件制作一般的网页示例 …… 171
14.3 使用 HTML 语言和 JavaScript 语言制作一般的网页示例 …… 187
附录 A HTML 4.0 语言 …… 197
附录 B JavaScript 简明语法 …… 218
附录 C 英语专业词汇——缩略语 …… 234
附录 D 网络程序员考试大纲 …… 242
参考文献 …… 245

第 1 章　计算机网络基础知识

1.1　概述

20 多年来，计算机网络在现代信息社会中扮演了越来越重要的角色。它的存在和发展已对人类社会生活的各个方面产生了深远的影响。本章主要针对计算机网络的一些基础知识进行辅导，包括以下内容：计算机网络的概念及基本组成、计算机网络的分类、计算机网络的体系结构。

1.2　基本概念

1. 计算机网络

计算机网络是独立工作的计算机互连的集合体。在计算机网络中，各计算机之间可以相互交换信息，不存在主从关系。它们之间可以通过导线、光缆、微波和卫星等有线和无线通信的方式进行连接。

计算机网络经历了两个主要的发展阶段。第一阶段为 20 世纪 60 年代至 80 年代，计算机技术与通信技术融合，形成了计算机网络技术。在此期间所发生的重要事件有：1969 年美国国防部建成 ARPAnet；70 年代局域网产生，并在 80 年代得到飞速发展；原 CCITT（现为 ITU-T）制定了传输声音数据的国际标准；ISO 制定了 OSI 参考模型（OSI/RM）。第二阶段为 80 年代至 90 年代，计算机网络技术迅速普及与发展，影响整个社会。在此期间所发生的重要事件有：1993 年和 1994 年美国分别提出国家信息基础结构和全球信息基础结构；Internet 在世界范围内的普及与发展；中国公用信息网与 Internet 骨干网的建成；高速网络技术的发展。

2. 计算机系统

计算机系统是由软件系统和硬件系统组成的。其中，系统硬件资源主要包括中央处理器 CPU、内存储器和输入输出设备。作为紧挨着硬件层的操作系统，它是硬件功能的实现和其他软件运行的基础。不同类型的操作系统与不同规格的计算机硬件结合，构造出不同类型的计算机系统。

- 多用户联机系统

从本质上讲，多用户联机系统中的多道批处理操作系统、分时操作系统、实时操作系统，不论主机上连接多少个计算机终端或计算机，主机与其连接的计算机终端或计算机之间都是支配与被支配的关系。传统的多用户联机系统，是由一台中央处理机、多个联机终端以及一个多用户操作系统组成。在多用户系统中，终端不具备单独的数据处理能力。以分时系统为例，终端是靠 CPU 把系统的一部分主存分给终端用户，并且通过使用 CPU 为每个用户划分的时间片来执行用户的应用程序。

随着计算机科学的发展，微机的诞生，有相当数量的多用户系统的联机终端，其本身是具有单独数据处理能力的计算机。我们把这种具有单独数据处理能力的、连接在多用户系统中的计算机称作智能终端。在连接有智能终端的多用户系统中，由于智能终端本身是一个独立的计算机，它们各自具有一套独立的计算机系统，在没有通过主机启动多用户操作系统的情况下，智能终端可直接启动支持自身 CPU 的操作系统进行工作。这时虽然智能终端是连接在多用户系统主机上的，但它与多用户系统没有丝毫关系。此时，它是以一台独立计算机的身份进行工作的。智能终端中的资源不能被中心计算机共享，同样中心计算机的资源也不能被智能终端共享。由此可见，在多用户系统中，终端（包括智能终端）仅仅是系统中的输入输出设备。换言之，在多用户系统中不存在主机与终端（包括智能终端）共享资源问题。

- 计算机网络系统

现代计算机网络系统是指建立在分组交换技术基础上的分组交换网络。网络系统是由网络操作系统和用以组成计算机网络的多台计算机，以及各种通信设备构成的。在计算机网络系统中，每台计算机是独立的，任何一台计算机都不能干预其他计算机的工作，任何两台计算机之间没有主从关系。所以我们把计算机网络系统定义为：将地理位置不同，并具有独立功能的多个计算机系统通过通信设备和线路连接起来，以功能完善的网络软件实现网络中资源共享的系统。其中，资源共享是指在网络系统中的各计算机用户均能享受网内其他计算机系统（各类硬件、软件和数据信息）中的全部或部分资源。

网络系统不是以一台大型的主计算机为基础，而是以许多独立的计算机为基础，每个计算机可以是一台完整的小型计算机或微机。它们各自可以拥有属于自己的打印机、磁盘驱动器及操作系统、应用软件。所有这些计算机相互之间能够传送信息、共享资源（打印机、磁盘等）。网络系统中的各台计算机完全可以独立使用，并可以使用网络系统中的所有外部设备，互相之间可发送信息、交换程序和数据。

- 分布式计算机系统

分布式计算机系统与计算机网络系统在计算机硬件连接、系统拓扑结构和通信控制等方面基本都是一样的，它们都具有通信和资源共享的功能。但它们之间有一点非常重要的区别，这就是：分布式计算机系统是在分布式计算机操作系统支持下，进行分布式数据库处理和各计算机之间的并行计算工作。也就是说各互连的计算机可以互相协调工作，共同完成一项任务，一个大型程序可以分布在多台计算机上并行运行。而计算机网络系统是在网络操作系统支持下实现的，是互连的计算机之间的资源共享，计算机网络系统中的各计算机通常是独立进行工作的。随着网络技术的发展，计算机网络系统也渐渐地或多或少地

具有一些分布式计算机系统的功能。所以也称分布式计算机系统为分布式计算机网络。

总之，计算机网络是大量计算机设备群体突破地理范围的限制而交流的集合，它们彼此用物理信道互连，并遵守共同的协议进行数据通信（协议是计算机与计算机进行通信时，通信双方共同遵守的一组规则），从而实现用户对网络系统中各互连计算机设备群体的共享。网络是人们彼此进行交谈的工具，它能促进人们进行广泛的思想交流，促进知识迅速更新，使信息得到充分利用和实现系统资源的最大共享。它是建立人与人之间沟通联系的现代化通信与计算机环境。

3. 计算机网络系统的组成

● 计算机网络系统的组成

虽然计算机网络系统的结构和组成是复杂的、多样的，但对于以分组交换技术为基础建立起来的计算机网络来说，所有网络都具有相同的结构和组成。

人们通常所说的和使用的计算机网络都是分组交换网。分组交换网把网络划分为通信子网和资源子网两部分，也就是说计算机网络是由通信子网和资源子网组成的。通信子网和资源子网的划分反映了网络系统的物理结构，同时它还有效地描述出网络系统实现资源共享的方法。

● 网络节点

网络节点就是网络单元，网络单元是网络系统中的各种数据处理设备、数据通信控制设备和数据终端设备。网络节点分为转节点和访问节点两类，转节点是支持网络连接性能的节点，它通过通信线路来转接和传递信息，如集中器、终端控制器等。访问节点是信息交换的源节点和目标节点，起信源和信宿的作用，如终端、主计算机等。

常见的网络单元有：

（1）线路控制器（Line Controller，LC）：是主计算机或终端设备与线路上调制解调器的接口设备。

（2）通信控制器（Communication Controller，CC）：是对数据通信各个阶段进行控制的设备。

（3）通信处理机（Communication Processor，CP）：是作为数据交换的开关，负责通信处理工作的设备。

（4）前端处理机（Front End Processor，FEP）：也是负责通信处理工作的设备。

（5）集中器（Concentrator，C）、多路复用器（Multiplexes，MUX）：是通过通信线路分别和多个远程终端相连接的设备。

（6）接口报文处理机（Interface Message Processor，IMP）：接口报文处理机又称节点交换机，它是计算机网络的通信子网中节点上的计算机。

（7）主计算机（Host Computer，HOST）。

（8）终端（Terminal，T）。

（9）网间连接器（Gateway，G），通常又称为信关或网关。

4. 计算机网络的分类

在目前的技术水平下，可以从传输技术和地理范围两方面对计算机网络进行分类。从不同的角度观察、划分网络，有利于人们全面地了解网络的各种特性。

- 按地域范围划分

按地域范围划分就是根据网络的作用范围划分：

（1）广域网（又称远程网）（Wide Area Network，WAN）：广域网的作用范围通常为几十到几千公里。

（2）局域网（Local Area Network，LAN）：局域网的作用范围通常为几米到几公里。

（3）城域网（Metropolitan Area Network，MAN）：城域网的作用范围在 WAN 与 LAN 之间，其运行方式与 LAN 相似，但距离可以到 5~50km。

- 按传输介质划分

（1）有线网：是采用同轴电缆、双绞线、光纤等传输介质来传输数据的网络。

（2）无线网：是采用微波等无线传输介质来传输数据的网络。

- 按通信传播方式划分

（1）点对点传播方式网：是以点对点的连接方式，把各个计算机连接起来的。这种传播方式主要用于局域网中，其主要结构有：总线型、星型、环型、网型。

（2）广播式传播结构网：是用一个相同的传输介质把各个计算机连接起来的，主要有：以同轴电缆连接起来的总线型网；以微波和卫星方式传播的广播式网，它适用于远程网。

- 按通信速率划分

（1）低速网：网上数据传输速率在 300bit/s～1.4Mbit/s 之间的系统。这种系统通常是借助调制解调器，利用电话网来实现的。

（2）中速网：网上数据传输速率在 1.5Mbit/s～45Mbit/s 之间的系统。这种系统主要是传统的数字式公用数据网。

（3）高速网：网上数据传输速率在 50Mbit/s～750Mbit/s 之间的系统。信息高速公路的数据传输速率会更高。

- 按数据交换方式划分

（1）电路交换网：电路交换网使用电路交换的方式，通过网络中的节点在两个站之间建立一条专用的通信线路。

（2）分组交换网：分组交换网使用分组交换的方式，采用虚电路技术，在发送任何分组之前，需要建立一条逻辑连接。

（3）帧中继交换网：帧中继交换网使用帧中继交换的方式，采用面向连接的虚电路方式。

（4）信元交换网：信元交换网使用信元交换技术，数据传送单位使用固定长度的分组；采用面向连接的方式，在虚拟通道中传送信元。

- 按通信性能划分

（1）资源共享计算机网：网络系统中，中心计算机的资源可以被其他计算机系统共享。

（2）分布式计算机网：这种系统的各计算机进程可以相互协调工作和进行信息交换，共同完成一个大的、复杂的任务。

（3）远程通信网：这类网络主要起数据传输的作用。它的主要目的是使用户能使用远程主机。

- 按使用范围划分

（1）公用网：公用网又称公众网。对所有的人来说，只要符合网络拥有者的要求就能使用这个网，也就是说它是为全社会所有的人提供服务的网络。

（2）专用网：专用网为一个或几个部门所拥有，它只为拥有者提供服务，这种网络不向拥有者以外的人提供服务。

- 按配置划分

在计算机网络系统中，互连的计算机及其设备的作用和地位是不同的，它们分别被划分成服务器和工作站两类。简单地说，服务器是指在系统中提供服务的计算机及其设备，工作站是指接受服务器所提供的服务的计算机及其设备。

（1）同类网：如果在网络系统中，每台机器既是服务器，又是工作站，那这个网络系统就是同类网。在同类网中，每台机器都可以共享其他机器的资源。它要求每个用户必须掌握足够的计算机知识和对网络工作方式有深入了解。用户还要花费很多时间和精力搞清楚不同工作站用户之间的关系。所以这类网络系统的规模应局限在小系统范围内。

（2）单服务器网：如果在网络系统中，只有一台机器作为整个网的服务器，其他机器全部是工作站，那么这个网络系统就是单服务器网。在单服务器网中，每个工作站都可以通过服务器享用全网的资源，每个工作站在网络系统中的地位是一样的，而服务器在网中也可以作为一台工作站使用。单服务器网是一种最简单、最常用的网络。

（3）混合网：如果网络系统中的服务器不只一个，同时又不是每个工作站都可以当作服务器来使用，那么这个网就是混合网。混合网与单服务器网的差别在于网中不只一个服务器；混合网与同类网的差别在于每个工作站不能既是服务器又是工作站。

由于混合网中服务器不只一个，因此它避免了在单服务器网上各工作站完全依赖于一个服务器，当服务器发生故障后全网都瘫痪的现象。对于一些大型的、信息处理工作繁忙的、重要的网络系统，应采用混合网设计，备用服务器方案。在设计时这一点是非常重要的。

按配置划分是划分局域网类型的一种主要方法。

- 按对数据的组织方式划分

数据的组织方式与计算机网络系统的性能有直接的关系。

（1）分布式数据组织网络系统：在分布式数据组织网络系统中，系统中的资源既是互连的，又是独立的。虽然系统要求对资源进行统一的管理，但系统中，分布在各计算机工作站中的资源，由各工作站独立支配。系统只能通过一个高层次的操作系统，对各个分布的资源进行管理。系统对用户完全是透明的。

分布式数据组织网络系统的特点是：系统独立性强，用户使用方便、灵活。但对整个网络系统来说，管理复杂，保密性、安全性差。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

（2）集中式数据组织网络系统：集中式数据组织网络系统是将网络系统中的资源进行统一管理，系统中各计算机工作站独立性差，它们必须在主服务器或起决定作用的主计算机支配下进行工作。

其特点是：对信息集中处理、系统响应时间短、可靠性高、便于管理。但整个系统适应性差。

在对数据的组织方式上，比较理想的网络系统，特别是局域网，通常采用分布式与集中式相结合的系统，即分布集中式系统。这种网络系统通常是根据用户的需要和具体系统的特点，采纳分布式和集中式的优点进行设计的。

此外，按计算机网络中各计算机之间连接方式的不同，可归纳出计算机网络的拓扑结构。

5. 计算机网络的体系结构

随着广域网的增长,各种机构越来越认识到网络技术能大大提高生产效率、节约成本，这些机构开始接入互联网，从而加速了网络规模的扩大，同时也促进了网络技术快速发展和网络设备快速增加。由于许多网络使用了不同的硬件和软件，导致大部分网络不能兼容，在不同的网络之间很难进行通信。

为了解决网络之间不能兼容和不能通信的问题，国际标准化组织（ISO）提出了网络模型的方案。该组织意识到需要建立网络模型，以帮助厂商生产出可互操作的网络产品。该组织发表了开放系统互连（OSI）参考模型。OSI 参考模型很快成为计算机网络通信的主要结构模型。尽管其他一些模型也已经建立起来，但大多数网络厂商仍采用了 OSI 参考模型。OSI 为连接分布式应用处理的“开放”系统提供了基础。它使得任何两个遵守参考模型和有关标准的系统可进行连接。OSI 采用了分层的结构化技术。

- OSI 参考模型

OSI 参考模型是一个描述网络层次结构的模型；其标准保证了各种类型网络技术的兼容性、互操作性。OSI 参考模型说明了信息在网络中是如何传输的，以及各层在网络中的功能和它们的概念框架。

OSI 参考模型描述了通过网络传输介质（如电缆、光缆），信息或数据如何从一台计算机的一个应用程序到达网络中的另一台计算机的一个应用程序。当信息在一个 OSI 参考模型中逐层传送的时候，它越来越不像人类的语言而变为只有计算机才能明白的数字 0 和 1。

在 OSI 参考模型中，计算机之间传送信息的问题被分为 7 个较小的、易于管理的问题。每个小问题都由模型中的一层来解决。把 7 个更小、更易于管理的问题，映射为不同的网络功能的方法叫分层。模型中的每一层都解决一个不同的问题。

OSI 参考模型如图 1-1 所示。

OSI 参考模型的下三层（1 到 3 层）负责在网络中进行数据传送，它们又叫做介质层（Media Layer）。OSI 参考模型的上四层（4 到 7 层），保证数据传输的可靠性，叫做主机层（Host Layer）。

7. 应用层
6. 表示层
5. 会话层
4. 传输层
3. 网络层
2. 数据链路层
1. 物理层

图 1-1

OSI 参考模型并非指一个现实的网络，它只是规定了其中每一层的功能。

（1）物理层：二进制传输。该层定义了激活、维护和关闭终端用户之间电气的、机械的、过程的和功能的特性。包括电压、电压变换的频率、数据传输速率、最大传输距离、物理连接器及其相关的属性。

（2）数据链路层：接入介质。在物理线路上提供可靠的数据传输。因此，该层最关心的是物理地址、网络拓扑、线路的规划、错误通告、数据帧的有序传输和流量控制。

（3）网络层：寻址和最短路径。这是一个复杂的层，它为处在两个不同地理位置上的网络中的终端设备提供连接和路径选择。

（4）传输层：端到端连接。传输层把数据分段并组装成数据流。它为数据的传输提供服务，对上层屏蔽传输层执行的细节。传输层最关心的是网络中数据的可靠性。为此，传输层提供建立、维护和有序地中断虚电路、传输差错校验和差错恢复，以及信息流控制机制。

（5）会话层：互连主机通信。建立、管理和终止应用程序之间的会话。这种会话由两个或多个表示层实体之间的对话构成。它不仅为表示层服务，同时也同步表示层实体之间的对话，管理它们之间的数据交换，并报告会话层、表示层与应用层中产生的错误。

（6）表示层：数据表示。保证一个系统应用层发出的信息能被另一个系统的应用层读出。必要时，用一种通用的数据表示格式在多种数据表示格式之间进行转换。

（7）应用层：处理网络应用。是 OSI 模型中最靠近用户的一层，为用户的应用程序提供网络服务。它识别并证实目的通信方的可用性，使协同工作的应用程序之间保持同步，建立传输错误纠正和数据完整性控制方面的协定。它还负责判断是否为所需的通信过程留有足够的资源。

- OSI 参考模型的特性

（1）它是一种将异构系统互连的分层结构；

（2）提供了控制互连系统交互规则的标准框架；

（3）定义了一种抽象结构，而并非具体实现的描述；

（4）不同系统上相同层的实体称为同等层实体；

（5）同等层实体间通信由该层的协议管理；

（6）相邻层间的接口定义了原语操作和低层向上层提供的服务；

（7）所提供的公共服务是面向连接的或无连接的数据服务；

（8）直接的数据传送仅在最低层实现；

（9）每层完成所定义的功能。修改本层的功能并不影响其他层。

- OSI 参考模型的优点

（1）简化相关的网络操作；

（2）提供即插即用的兼容性和不同厂商之间集成的标准接口；

（3）使工程师们能专注于设计和优化不同网络互连设备的互操作性；

（4）防止一个区域的网络变化影响另一个区域的网络。因此，每一个区域的网络都能单独快速地升级；

（5）把复杂的网络连接问题分解成小的、简单的问题，易于学习和操作。

1.3　难点分析

本章难点分析：

1．要特别注意计算机网络与分布式系统的区别。在分布式系统中，多台独立工作的计算机对用户是透明的，即用户并未意识到多个处理器的存在，感觉如同单处理机，而在计算机网络中登录、远程操作等都需要用户进行。分布式系统是网络的特例，其间的区别更多地取决于软件，特别是操作系统。

2．对 OSI 参考模型要有一个明确的认识，弄清 OSI 参考模型的重要性，OSI 参考模型对于 Internet 的重要性以及 OSI 参考模型的特点。

3．在理解多层通信的实质时，要特别清楚地理解协议与服务的区别。服务由各层向其上层提供操作，它描述了两层之间的接口，下层是服务提供者，上层是服务用户。协议则是同层对等实体间交换数据的一组规则。

4．虚拟通信与实际通信的联系与区别：虚拟通信是同层对等实体之间进行的交流，实际上是逐层下传到物理介质后实现的。实际通信是垂直的，但每一层编程时却好像是水平的。虚拟通信可简化网络编程。

1.4　试题解析

一、选择题

1．下列选项中_____不是计算机连网的主要目的。

A．共享远程资源　　B．依靠可替代的资源，提高可靠性

C．网络用户的通信与合作　　D．淘汰 PC 机

参考答案：D

分析：计算机连网的主要目的在于共享远程资源，包括程序、设备、数据等软、硬件资源；依靠可替代的资源，提高可靠性。网络用户的通信与合作，例如视频会议的发展就是网络作为通信媒体的典型事例；使用客户机/服务器模型，客户端可以使用较廉价的 PC，

通过服务器共享数据，其目的并非要淘汰 PC 机，而是利用 PC 机的廉价性以节省开支。

2．下列选项中_____不是基础拓扑结构。

A. 星型拓扑　　B. 环型拓扑

C. 全连接拓扑　　D. 总线型拓扑

参考答案：C

分析：星型拓扑、环型拓扑和总线型拓扑是基础拓扑结构，全连接拓扑不是基础拓扑结构，只是一种常见拓扑的形式。

3．下面选项中_____不能正确地描述 OSI 分层网络模型。

A. 为防止一个区域的网络变化影响另一个区域的网络

B. 分层网络模型增加了复杂性

C. 为使专业的开发成为可能

D. 分层网络模型标准化了接口

参考答案：B

分析：OSI 分层网络模型使专业的开发成为可能,并提供标准化的接口；它可防止一个区域的网络变化影响另一个区域的网络；因此，A、C、D 都是对 OSI 分层网络模型的正确描述；而分层网络模型并未增加复杂性。

4．OSI 参考模型的_____完成差错报告、网络拓扑结构和流量控制的功能。

A. 网络层　　B. 传输层

C. 数据链路层　　D. 物理层

参考答案：C

分析：数据链路层在物理线路上提供可靠的数据传输。因此，该层最关心的是物理地址、网络拓扑、线路的规划、错误通告、数据帧的有序传输和流量控制。

5．OSI 参考模型的_____建立、维护和管理应用程序之间的会话。

A. 传输层　　B. 会话层

C. 应用层　　D. 表示层

参考答案：B

分析：会话层建立、管理和终止应用程序之间的会话。这种会话是由两个或多个表示层实体之间的对话构成。它不仅为表示层服务，同时也与表示层实体之间的对话同步，管理它们之间的数据交换，并报告会话层、表示层与应用层中产生的错误。

6．OSI 参考模型的_____保证一个系统应用层发出的信息能被另一个系统的应用层读出。

A. 传输层　　B. 会话层

C. 表示层　　D. 应用层

参考答案：C

分析：OSI 参考模型的表示层保证一个系统应用层发出的信息能被另一个系统的应用层读出。必要时，用一种通用的数据表示格式在多种数据表示格式之间进行转换。

7．OSI 参考模型的_____是 OSI 模型中最靠近用户的一层。

A．传输层　　B．会话层

C．表示层　　D．应用层

参考答案：D

分析：OSI 参考模型的应用层是 OSI 模型中最靠近用户的一层，为用户的应用程序提供网络服务。

8．OSI 参考模型的_____负责二进制传输。

A．传输层　　B．表示层

C．物理层　　D．应用层

参考答案：C

分析：OSI 参考模型的物理层负责二进制传输，该层定义了激活、维护和关闭终端用户之间电气的、机械的、过程的和功能的特性。

9．OSI 参考模型的_____为处在两个不同地理位置上的网络中的终端设备，提供连接和路径选择。

A．物理层　　B．应用层

C．网络层　　D．表示层

参考答案：C

分析：OSI 参考模型网络层根据网络情况、服务优先级和其它因素决定数据应该走哪一条物理路径。

10．OSI 参考模型的_____提供建立、维护和有序地中断虚电路、传输差错校验和差错恢复以及信息流控制机制。

A．物理层　　B．传输层

C．数据链路层　　D．表示层

参考答案：B

分析：OSI 参考模型的传输层提供端到端的连接。传输层把数据分段并组装成数据流。它为数据的传输提供服务，对上层屏蔽传输层执行的细节。传输层最关心的是网络中数据的可靠性是如何完成的。为此，传输层提供建立、维护和有序地中断虚电路、传输差错校验和差错恢复，以及信息流控制的机制。

11．下面_____更好地描述了数据链路层的功能。

A．给用户的应用提供网络服务

B．处理差错报告、网络拓扑结构和流量控制功能

C．定义了电气的、机械的、过程的和功能的规范，这些规范用于激活和维护终端系统间物理链路的工作

D．完成数据表示和格式化编码功能

参考答案：B

分析：数据链路层在物理线路上提供可靠的数据传输。因此，该层最关心的是物理地址、网络拓扑、线路的规划、错误通告、数据帧的有序传输和流量控制。所以，应选 B。

12．数据链路层在 OSI 参考模型的_____。

A．第一层　　B．第二层

C．第三层　　D．第四层

参考答案：B

分析：OSI 参考模型从最下层开始，依次为物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层。可以看到，数据链路层在第二层。

13．传输层在 OSI 参考模型的_____。

A．第一层　　B．第二层

C．第三层　　D．第四层

参考答案：D

分析：OSI 参考模型从最下层开始，依次为物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层、应用层。因此，传输层在 OSI 参考模型的第四层。

14．网络接口卡位于 OSI 参考模型的_____。

A．物理层　　B．传输层

C．数据链路层　　D．表示层

参考答案：C

分析：网络接口卡把数据分组转换成网络中传输的信号，硬件厂商为每个网络接口卡分配一个物理地址。数据链路层在物理线路上提供可靠的数据传输，并用 MAC 地址定义硬件地址或数据链路层地址。

15．下面_____更好地描述了数据链路层的功能。

A．为应用进程提供服务

B．把数据传送到其他的网络层

C．提取弱信号，过滤信号，放大信号，然后以原样的方式在网络中发送这些信号

D．为物理链路提供可靠的数据传输

参考答案：D

分析：数据链路层最关心的是物理地址、网络拓扑、线路的规划、错误通告、数据帧的有序传输和流量控制，它为物理链路提供可靠的数据传输。

16．下面_____更好地描述了传输层的功能。

A．在系统之间提供可靠的、透明的数据传送，提供端到端的错误恢复以及信息流控制

B．为用户的应用程序提供网络服务

C．在物理线路上提供可靠的数据传输

D．建立、管理和终止应用程序之间的会话

参考答案：A

分析：传输层把数据分段并组装成数据流。它为数据的传输提供服务，对上层屏蔽传输层执行的细节。传输层最关心的是网络中的数据的可靠性是如何完成的。为此，传输层提供建立、维护和有序地中断虚电路、进行传输差错校验和差错恢复，以及信息流控制机

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com