# 《计算机网络》试题 4

# 一、单项选择题(20分. 每题1分) 1. 作为一个成功的系统而成为计算机网络技术发展中的一个里程碑的是( )。 A. IBM B. WAN C. Internet D. ARPNET 2. 网络协议中, 涉及数据及控制信息的格式、编码及信号电平等的是( )。 A. 时序 B. 语义 C. 语法 D. 规范 3. 在 OSI/RM 的网络层中,数据以()为单位进行传输。 A. 帧 B. 比特流 C. 报文 D. 分组 ) 规定了接口信号的来源、作用以及与其他信号之间的关系。 4. 物理层的( A. 机械特性 B. 功能特性 C. 电气特性 D. 规程特性 5. 声音属于 ( )。 A. 模拟数据 B. 数字数据 C. 模拟信号 D. 数字信号 6. ( ) 是指在数据通信过程中发现或纠正差错,把差错控制在尽可能小的范围。 A. 拥塞控制 B. 差错控制 C. 路由选择 D. 流量控制 7. 串行通信中, PPP 协议面向的是( )。 A. 字符 B. 比特 C. 字节 D. 字 8. ( ) 向端系统提供虚电路和数据报两种网络服务。 A. 广域网 B. 通信子网 C. 资源子网 D. 局域网 9. Internet 使用的协议是 ( )。 C. TCP/IP D. NETBIOS A. IPX/SPX B. NCP 10. 在 TCP/IP 协议体系的网际层,将 IP 地址映射到相应物理地址的协议是( )。 A. RARP B. ICMP C. ARP D. IGMP 11. 以下关于子网掩码的说法,正确的是()。 A. 利用子网掩码可以判断两台主机是否在同一个子网 B. 子网掩码代表 Internet 上每台主机的唯一编码 C. 子网掩码用于设定网络管理员的密码 D. 子网掩码的引入主要是为了方便记忆 12. 为了使客户端程序查询不同的信息资源时有统一的访问方法而定义的一种地址标识是 ( )。 A. URL B. HTML C. HTTP D. WWW 13. 通常分配给小型网络使用的 IP 地址是( ) 地址。

D.D 类

A. A 类 B. B 类 C. C 类

14. 为用户提供端到端的服务的是()。

A. 物理层 B. 数据链路层	C. 网络层	D. 运输层
15. 路由器最主要的功能是(	)。	
A. 集中线路	B. 选择数据分约	且传输的最佳路径
C. 连接互联网	D. 将信号还原为	为原来的速率再发送出去
16. 利用 ( ) 可以判断两台	主机是否处于同	一子网。
A. 子网掩码 B. 子网号	C. IP 地址	D. 域名
17. 以太网使用的 MAC 层协议是(	)。	
A. CSMA 协议 B. TCP/IP 协议	C. X. 25 协议	D. CSMA/CD 协议
18. HTTP 是 ( )。		
A. 超文本标记语言	B. 超文本传送†	办议
C. 搜索引擎	D. 文件传输协证	义
19. 目前网络传输媒体中传输速率	最高的是(	)。
A. 双绞线 B. 同轴电缆	C. 光纤	D. 电话线
20. Hash 签名(MD5)生成的摘要长度是()。		
A. 53 字节 B. 128bit	C. 64 字节	D. 256bit
二、多项选择题(10分, 每题2分)		
1. 三网融合中的"三网"指的是( )。		
A. 移动网络 B. 电信网络	C. 联通网络	D. 计算机网络 E. 广播电视网络
2. 下列关于 OSI/RM 各层功能的说法正确的是 ( )。		
A. 物理层涉及在通信信道上传输的原始比特流, 定义了传输数据所需的机械、电气、功		
能及规程等特性		
B. 网络层决定了传输报文的最低	佳路由,其关键门	问题是确定数据报从源端到目的端如何选
择路径		
C. 运输层的基本功能是建立、维护虚电路,进行差错校验和流量控制		
D. 会话层负责数据格式处理、数据加密等		
E. 应用层负责为应用程序提供网络服务		
3. 密码体系的组成部分包括( )。		
A. 明文 B. 密文	C. 加密算法	D. 解密算法 E. 密钥
4. 下列关于地址转换的描述,正确的是( )。		
A. 地址转换解决了因特网地址短缺所面临的问题		
B. 地址转换实现了对用户透明的网络外部地址的分配		
C. 使用地址转换后,对 IP 数据报加长、快速转发等不会造成影响		

D. 地址转换对内部主机提供了一定的隐私

- E. 地址转换使得网络调试变得更加简单了
- 5. 下列属于数字信号编码方案的是()。
  - A. 不归零码

- B. 曼彻斯特编码
- C. 循环冗余码

- D. 奇偶校验码
- E. 差分曼彻斯特编码

## 三、简答题(30分,每题6分)

- 1. 简述局域网、城域网和广域网的主要特征。
- 2. 简述本地域名服务器进行域名解析的过程。
- 3. 简述 IP 协议的基本任务。
- 4. 简述三报文握手算法的工作原理。
- 5. 简述数字签名的基本过程。

## 四、计算题(共40分,每题10分)

- 1. 已知 CRC 的生成多项式  $G(X) = X^4 + X^3 + X^2 + 1$ ,信息位是 1010101,请求出 FCS 码。
- 2. 假设使用 12MHz 的采用频率对信号进行采样,若采用四调相方式,请计算在无噪声信道中的数据传输速率和所需的信道带宽。
- 3. 月球到地球的距离大约 3.8×10<sup>5</sup>km,在它们之间架设一条 200kbps 的点到点链路,信号传播速率为光速,将一副照片从月球传回地球所需时间为 501.3s。求这幅照片的大小。
- 4. 某地址块为 128. 34. 57. 26/22。求该地址块的第一个地址和最后一个地址,以及该地址块中包含的地址个数。

# 《计算机网络》试题 4 参考答案和试题分析

## 一、单项选择题(20分,每题1分)

1. 答案: D

知识点: 第 1 章 概述——1.2 互联网概述——1.2.2 互联网基础结构发展的三个阶段

难度:易

类型: 识记

2. 答案: C

知识点: 第1章 概述——1.7 计算机网络体系结构——1.7.2 协议与划分层次

难度:中

类型: 理解

3. 答案: D

知识点: 第1章 概述——1.7 计算机网络体系结构——1.7.3 具有五层协议的体系结构

难度:中

类型:理解

4. 答案: B

知识点: 第2章 物理层——2.1 物理层的基本概念

难度:中

类型: 理解

5. 答案: A

知识点: 第2章 物理层——2.2 数据通信的基础知识——2.2.1 数据通信系统的模型

难度: 易

类型:理解

6. 答案: B

知识点: 第 1 章 概述——1.7 计算机网络体系结构——1.7.2 协议与划分层次

难度: 中

类型: 理解

7. 答案: A

知识点: 第3章 数据链路层——3.2 点对点协议 PPP

难度:中

类型:理解

8. 答案: B

知识点: 第4章 网络层——4.1 网络层提供的两种服务

难度:中

类型: 理解

9. 答案: C

知识点: 第 1 章 概述——1.7 计算机网络体系结构——1.7.5 TCP/IP 体系结构

难度: 易

类型: 识记

10. 答案: C

知识点: 第4章 网络层——4.2 网际协议 IP——4.2.4 地址解析协议 ARP

难度: 易

类型: 识记

11. 答案: A

知识点: 第4章 网络层——4.3 划分子网和构造超网——4.3.1 划分子网

难度:难

类型: 理解

12. 答案: A

知识点: 第6章 应用层——6.4 万维网 WWW——6.4.2 统一资源定位符 URL

难度: 中

类型:理解

13. 答案: C

知识点: 第 4 章 网络层——4. 2 网际协议 IP——4. 2. 2 分类的 IP 地址

难度:中

类型: 理解

14. 答案: D

知识点: 第1章 概述——1.7 计算机网络体系结构——1.7.3 具有五层协议的体系结构

难度: 中

类型: 理解

15. 答案: B

知识点: 第 4 章 网络层——4.5 互联网的路由选择协议——4.5.5 路由器的构成

难度:中

类型: 理解

16. 答案: A

知识点: 第4章 网络层——4.3 划分子网和构造超网——4.3.1 划分子网

难度:中

类型: 理解

17. 答案: D

知识点: 第3章 数据链路层——3.3 使用广播信道的数据链路层——3.3.2 CSMA/CD 协议

难度: 易

类型: 识记

18. 答案: B

知识点: 第6章 应用层——6.4 万维网 WWW——6.4.3 超文本传送协议 HTTP

难度: 中

类型:理解

19. 答案: C

知识点: 第2章 物理层——2.3 物理层下面的传输媒体——2.3.1 导引型传输媒体

难度:中

类型: 识记

20. 答案: B

知识点: 第7章 网络安全——7.4 鉴别——7.4.1 报文鉴别

难度: 易

类型: 识记

二、多项选择题(10分,每题2分)

1. 答案: BDE

知识点: 第1章 概述——1.1 计算机网络在信息时代中的作用

难度: 易

类型: 识记

2. 答案: ABCE

知识点: 第 1 章 概述——1.7 计算机网络体系结构——1.7.1 计算机网络体系结构的形成

难度:中

类型: 理解

3. 答案: ABCDE

**知识点:** 第 7 章 网络安全——7.1 网络安全问题概述——7.1.3 数据加密模型

难度: 易

类型: 理解

4. 答案: AD

知识点: 第4章 网络层——4.8 虚拟专用网 VPN 和网络地址转换 NAT——4.8.2 网络地址转

换 NAT

难度:中

类型: 理解

5. 答案: ABE

知识点: 第2章 物理层——2.2 数据通信的基础知识——2.2.2 有关信道的几个基本概念

难度: 易

类型: 理解

## 三、简答题(30分,每题6分)

1. 答案:

局域网:覆盖有限的地理范围,提供高数据传输率、低误码率的高质量数据传输环境。

城域网:分布范围介于局域网和广域网之间,属于一种高速网络。

广域网:分布范围可达数百甚至数千公里。

知识点: 第 1 章 概述——1.5 计算机网络的类别——1.5.2 几种不同类别的计算机网络

难度:中

类型: 理解

2. 答案:

当一个主机发出域名解析请求时,这个请求首先被送往默认的(本地)域名服务器。本地域名服务器通常距离用户较近,一般不超过几个路由的距离。当所要解析的域名属于同一个本地子域时,本地域名服务器就能立即解析到 IP 地址,并返回给发出请求的主机。否则就需要以客户端的身份向其他域名服务器发出域名解析请求。

知识点: 第6章 应用层——6.1 域名系统 DNS——6.1.3 域名服务器

难度:中

类型: 理解

3. 答案:

IP 协议的基本任务是通过互联网传送数据报。其特点包括: 主机上的网络层(IP 层)向运输层提供服务; IP 从源传输实体取得数据,并传送给目的主机的 IP 层; IP 从不保证服务的可靠性; IP 将高层协议数据封装为数据报,并交给下一层。

知识点: 第 4 章 网络层——4.2 网际协议 IP——4.2.1 虚拟互联网络

难度:中

类型: 理解

4. 答案:

- 三报文握手算法的工作原理如下:
- ①发送方向接收方发送建立连接的请求报文。
- ②接收方向发送方回应一个对建立连接请求报文的确认报文。
- ③发送方再向接收方发送一个对确认报文的确认报文。

知识点: 第5章 运输层——5.9 TCP 的运输连接管理——5.9.1 TCP 的连接建立

难度:中

类型: 理解

#### 5. 答案:

数字签名建立在公钥密码体制基础上,是公钥密码体制的一种应用。其过程如下:

step1:报文发送方从报文文本中生成一个128位的报文摘要(通常使用Hash函数)。

step2: 发送方用自己的私钥对报文摘要加密,形成发送方的数字签名。

step3: 数字签名作为报文的附件和报文一道发送给接收方。

step4:接收方从收到的报文中取出发送方给出的报文摘要(需要使用公钥解密),并按照发送方同样的方式计算报文摘要。

step5: 如果两个报文摘要相同,即可确定该报文是发送方发送的原始报文。

知识点: 第7章 网络安全——7.3 数字签名

难度:中

类型:理解

## 四、计算题(共40分,每题10分)

### 1. 答案:

根据生成多项式  $G(X) = X^4 + X^3 + X^2 + 1$ ,知除数为 11101,又信息位是 1010101,则被除数是 10101010000。两者按照模 2 除法得余数 1001,即 FCS 码为 1001,实际发送的比特序列是 10101011001。

知识点:第3章 数据链路层——3.1 使用点对点信道的数据链路层——3.1.2 三个基本问题 **难度:**中

类型:知识运用

#### 2. 答案:

四调相方式意味着一个脉冲携带 log<sub>2</sub>4 个比特信息,数据传输速率为 12log<sub>2</sub>4Mbps,即 24 Mbps。

根据采样定理,采样频率是带宽的2倍,故信道带宽是6MHz。

**知识点:** 第 2 章 物理层——2.2 数据通信的基础知识——2.2.3 信道的极限容量

难度:中

类型:知识运用

#### 3. 答案:

传播时延:  $(3.8 \times 10^5 \text{km}) \div (3.0 \times 10^5 \text{km/s}) = 1.3 \text{s}$ 

发送端发送时延: 501.3-1.3 = 500s

照片大小:  $(200 \text{kbps} \times 500 \text{s}) \div 8 = 12500 \times 10^3 \text{B} = 11.9 \text{MB}$ 

知识点: 第 1 章 概述——1.6 计算机网络的性能——1.6.1 计算机网络的性能指标

难度:中

类型:知识运用

## 4. 答案:

128. 34. 57. 26 对应的二进制形式是 10000000 00100010 00111001 00011010,前 22 位固定不变,后 10 位从全 0 变到全 1,对应的点分十进制是 128. 34. 56. 0(第一个地址)~ 128. 34. 59. 255(最后一个地址),包含的地址数共 1024 个。

知识点: 第4章 网络层——4.3 划分子网和构造超网——4.3.1 划分子网

难度:中

类型:知识运用