

2014 年 10 月高等教育自学考试全国统一命题考试

计算机网络原理 试卷

(课程代码 04741)

本试卷共 4 页，满分 100 分。考试时间 150 分钟。

考生答题注意事项：

1. 本卷所有试题必须在答题卡上作答。答在试卷上无效，试卷空白处和背面均可作草稿纸。
2. 第一部分为选择题。必须对应试卷上的题号使用 2B 铅笔将“答题卡”的相应代码涂黑。
3. 第二部分为非选择题。必须注明大、小题号，使用 0.5 毫米黑色字迹签字笔作答。
4. 合理安排答题空间，超出答题区域无效。

第一部分 选择题

一、单项选择题(本大题共 24 小题，每小题 1 分，共 24 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”的相应代码涂黑。未涂、错涂或多涂均无分。

1. “三网合一”所融合的网络包括计算机网、广播电视网和
A. 数字数据网 B. 分组交换网 C. 无线局域网 D. 传统电信网
2. 下列网络拓扑结构中，采用集线器执行集中式通信控制策略的是
A. 总线形 B. 星形 C. 网状形 D. 环形
3. 双方通信前先建立一条物理信道且通信期间独占该信道的网络交换方式是
A. 电路交换 B. 数据报交换 C. 报文交换 D. 虚电路交换
4. 主要研究局域网有关标准的机构是
A. CCITT B. IETF C. ECMA D. IEEE
5. “涉及用于协调与差错处理的控制信息”的网络协议要素是
A. 约定 B. 语义 C. 语法 D. 定时
6. 下列关于 OSI 参考模型的叙述中错误的是
A. OSI 参考模型是网络结构具体实现的描述
B. 在 OSI / RM 中只有各种协议是可以实现的
C. OSI 包括体系结构、服务定义和协议规范三级抽象
D. OSI / RM 只是一个为制订标准而提供的概念性框架



7. TCP / IP 参考模型中的“主机—网络层”对应于 OSI 参考模型的
- A. 数据链路层和网络层 B. 网络层和传输层
- C. 物理层和数据链路层 D. 物理层和网络层
8. 包括信号形式、调制技术、传输速率及频带宽度等内容的传输介质特性是
- A. 物理特性 B. 传输特性 C. 抗干扰性 D. 电气特性
9. 表征一个信道传输数据能力的指标是
- A. 误码率 B. 传输速率 C. 信噪比 D. 信道容量
10. 若采用 HDLC 规程实现数据 10111110111110 的透明传输，实际的发送数据为
- A. 10111110101111100 B. 101111101011110
- C. 10111111011111000 D. 1011111101111100
11. 若 HDLC 监控帧控制字段的帧类型编码为“00”，则表示该帧的类型为
- A. 拒绝 B. 接收就绪 C. 选择拒绝 D. 接收未就绪
12. 下列网络协议中属于 TCP / IP 体系结构传输层的是
- A. DNS B. FTP C. UDP D. ARP
13. 接收邮件协议 POP3 使用的默认端口号是
- A. 25 B. 70 C. 80 D. 110
14. 不仅能发现差错而且能自动纠错的差错控制方式是
- A. ARQ B. FEC C. DES D. CRC
15. 若 BSC 帧的数据字段中出现字符串“<ETX><DLE>”，则字符填充后的输出为
- A. <DLE><ETX><DLE><DLE> B. <ETX><DLE><DLE><DLE>
- C. <ETX><FTX><D1. E><D1. E> D. <D1. E><ETX><DLE><DLE>
16. 下列网络互连设备中，提供网络层协议转换的是
- A. 转发器 B. 网桥 C. 路由器 D. 网关
17. 对模拟数据进行数字信号编码的最常用方法是
- A. 频率调制 B. 脉码调制 C. 振幅调制 D. 相位调制
18. 下列域名中属于国际顶级域名的是
- A. edu B. net C. com D. int
19. 下列网址中属于 8 类 IP 地址的是
- A. 185. 37. 63. 112 B. 110. 255. 252. 115
- C. 192. 59. 67. 110 D. 127. 200. 100. 101



20. 下列选项中不属于因特网域名服务器类型的是
- A. 根域名服务器 B. 本地域名服务器 C. 默认域名服务器 D. 授权域名服务器
21. 使用 SMTP 协议为因特网用户提供的服务是
- A. 远程登录 B. 电子公告板 C. 文件传输 D. 电子邮件
22. IEEE802.3 的 MAC 帧的目的地址字段最高位为 1, 其余位不为全 1 时表示
- A. 广播地址 B. 单地址 C. 本机地址 D. 组地址
23. 下列关于异步传输模式 ATM 的表述中错误的是
- A. ATM 网络支持无连接的信元交换 B. ATM 包含了 OSI 低三层的功能
- C. ATM 网络不参与数据链路层功能 D. ATM 信元的长度固定为 53 字节
24. 下列选项中不属于报文认证方式的是
- A. 使用传统加密方式的认证 B. 没有报文加密的报文认证
- C. 使用数字签名的报文认证 D. 使用单向散列函数的认证

第二部分 非选择题

二、填空题(本大题共 15 小题, 每小题 1 分, 共 15 分)

请在答题卡上作答。

25. 网络数据传输的可靠性一般通过确认和_____机制保证。
26. 顶级域名分为国际顶级域名、国家顶级域名和_____顶级域名。
27. 若采用曼彻斯特编码, 100Mbps 的传输速率需要调制速率达到_____Baud。
28. WAP 移动终端上的浏览器所识别的描述语言是_____语言。
29. 网络安全攻击可分为主动和被动攻击, “窃听和监视信息的传输”属于_____攻击。
30. 建立虚拟局域网的交换技术包括端口交换、信元交换和_____交换。
31. Net Flow 技术是典型的基于核心模型的_____方案。
32. ATM 信元头中的虚路径标识字段 / 虚通道标识字段的用途是_____。
33. Ad Hoc 网络中的每个节点都兼有路由器和_____两种功能。
34. “蓝牙”是一种短距离的_____技术标准的代称。
35. 无线局域网中的接入点、无线网关简称为_____。
36. 在 IEEE802 参考模型中将 OSI / RM 的数据链路层分为 MAC 和_____两个子层。



37. IP 地址中用于支持“多播”的是_____类地址。
38. 在 OSI 参考模型中, 提供流量控制的是传输层和_____层。
39. 计算机网络各层次结构模型及其协议的集合称为_____。

三、简答题, (本大题共 4 小题。每小题 5 分, 共 20 分)

请在答题卡上作答。

40. 简述使用脉冲调制 (PCM) 将信号数字化的过程。
41. 简述 TCP 提供的服务所具有的主要特征。
42. 简述路由器和网桥的区别。
43. 简述邮局协议 POP3 的连接过程。

四、计算题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

请在答题卡上作答。

44. 已知在调制速率为 2400Baud 的信道上采用 QPSK 调制方式, 则在该信道上连续传送 300KByte 的数据大约需要多少秒?(要求写出计算过程)
45. 对于由 ITU 建议的 E1 载波标准和 Bell 系统的 T1 载波标准, 哪一种载波标准的编码效率比较高?(要求写出计算过程)
46. 已知网络中通信的两个主机之间采用 CRC 校验方法, 若接收方收到的二进制序列为 1011101010001、生成多项式为 $x^3 + x + 1$, 请判断数据传输过程是否出现错误。(要求写出计算过程)
47. 设传输速率为 100Mbps 的以太网中 A、B 主机通过 1000m 长的链路直接相连, 信号传播速率为 $2 \times 10^8 \text{m/s}$, 在不考虑处理延迟的条件下, 试计算该网络的最小帧长度。(要求写出计算过程)

五、应用题(本大题共 3 小题。每小题 7 分。共 21 分)

请在答题卡上作答。

48. 某企业需要建立一个局域网实现对生产过程的自动控制, 要求局域网具有很高的实时性和可靠性。在不考虑成本、技术复杂性的情况下, 在 CSMA / CD 总线、令牌环、令牌总线局域网中选用哪种局域网最合适?并说明理由。
49. 已知 TCP 的段结构如题 49 图所示, 试标出其中序号处字段所占的字节数并解释其用途。



```

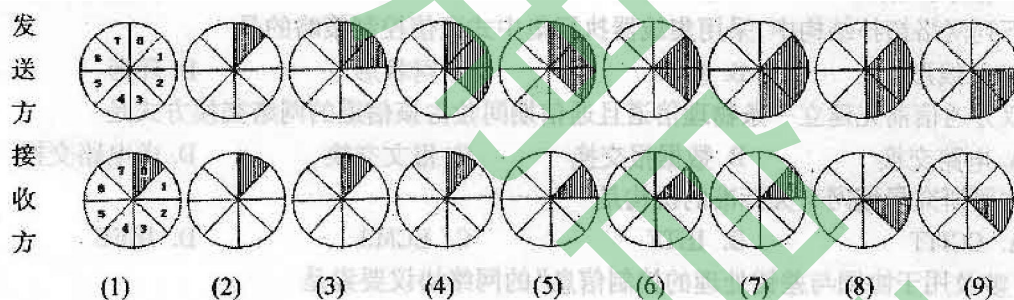
<html> <head> <title>软件介绍</title> </head>
<body> <h1 align="left">产品介绍</h1>
<hr> <ul type="square"> <li>Macromedia
    <ul type="circle"> <li><a href="1.htm">Dreamweaver</a> </li>
    <li>Fireworks</li> <li>Flash</li> </ul> </li>
    <li>Microsoft office<ul type="disc">
    <li>Word</li> <li>Access</li> <li><a href="2.htm">FrontPage
    </a> </li> </ul>
    </li> <li>Adobe<ul type="circle">
    <li>Photoshop</li> <li>premiere</li> </ul>
    </li> </ul>
</body> </html>

```

50. 题 50 图为滑动窗口的状态变化过程，阴影表示已发送和待接收的帧。假设发送窗口尺寸为 3、接收窗口尺寸为 1。其中 (1)、(2) 的状态为：

- (1) 初始态，发送方没有帧发出，发送窗口前后沿重合，接收方 0 号窗口打开，等待接收 0 号帧；
- (2) 发送 0 号帧；

请说明 (3) 一 (9) 处窗口状态的变化过程。



题 50 图



绝密★启用前

2014年10月高等教育自学考试全国统一命题考试

计算机网络原理试题答案及评分参考

(课程代码 04741)

一、单项选择题(本大题共24小题,每小题1分,共24分)

- | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. D | 2. B | 3. A | 4. D | 5. B |
| 6. A | 7. C | 8. B | 9. D | 10. A |
| 11. B | 12. C | 13. D | 14. B | 15. A |
| 16. C | 17. B | 18. D | 19. A | 20. C |
| 21. D | 22. D | 23. A | 24. C | |

二、填空题(本大题共15小题,每小题1分,共15分)

- | | |
|-------------|-----------------|
| 25. 重传 | 26. 通用 |
| 27. 200M | 28. 无线标记(WML) |
| 29. 被动 | 30. 帧 |
| 31. L3交换 | 32. 路由选择 |
| 33. 主机 | 34. 无线连接 |
| 35. 无线AP | 36. 逻辑链路控制(LLC) |
| 37. D | 38. 数据链路 |
| 39. 网络的体系结构 | |

三、简答题(本大题共4小题,每小题5分,共20分)

40. 第一步是采样,以采样频率把模拟信号的值采出;(1分)
第二步是量化,使连续模拟信号变为时间轴上的离散值;(2分)
第三步是编码,将离散值编成一定位数的二进制数码。(2分)

41. (1) 面向连接;
(2) 端到端通信;
(3) 可靠;
(4) 全双工;
(5) 采用字节流方式;
(6) 提供紧急数据传送功能。

注:每答对一条给1分,全答对给5分。

42. (1) 网桥工作在链路层,路由器工作在网络层。(1分)
(2) 网桥连接的局域网的物理层和数据链路层协议可以不同,但数据链路层以上的各层要采用相同协议(1分);路由器连接的两个局域网的物理层、数据链路层和网络层协议可以不同,但网络层以上的高层要采用相同协议(2分)。
(3) 网桥会产生“广播风暴”,而路由器会将多个局域网的广播通信分隔开。(1分)

计算机网络原理试题答案及评分参考第1页(共3页)



43. POP3 操作开始时, 服务器通过侦听 TCP 端口 110 开始服务。(1 分)

当客户主机需要使用服务时，它将与服务器主机建立连接。(1分)

当 TCP 连接建立后, POP3 发送确认消息。(1 分)

客户和POP3服务器相互(分别)交换命令和响应,这一过程要持续到连接终止。(2分)

四、计算题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

44. 该信道传输速率: $2400 \times \log_2 4 = 4800 \text{bps}$; (3 分)

传送数据需要的时间： $(300 \times 1024 \times 8) / 4800 = 512$ 秒；（2分）

45. E1 载波标准的编码效率: $(30 \times 8) / (30 \times 8 + 8 + 8) = 93.75\%$ (2 分)

T1 载波标准的编码效率： $(24 \times 7) / (24 \times 8 + 1) = 87.05\%$ (2 分)

E1 载波标准的编码效率比较高。(1分)

46. (1) 计算过程。(3分)

[illegible]

答 46 图

(2) 结果余式等于 0, 因此数据传输过程没有出现错误。(2 分)

47. 时隙时间: $(2 \times 1000) / (2 \times 10^8) = 1 \times 10^{-5} \text{ s}$ (2分)

最小帧长度: $(1 \times 10^{-5}) \times (100 \times 10^6) / 8 = 125 \text{ Byte}$ (3分)

五、应用题 (本大题共 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

48. 选用令牌总线局域网 (1 分)

理由如下:

CSMA/CD 总线 (IEEE802.3) 局域网结构简单、安装容易、可靠性较高,能基本满足可靠性要求。但是,在负载较重时,信道冲突的频繁发生会造成很大延迟,而且也不提供优先级支持,不能满足实时性要求。(2分)

令牌环（IEEE802.5）局域网虽然提供优先级支持，能满足实时性要求；但由于环接口是有源器件，可靠性不如总线局域网。（1分）

令牌总线（IEEE802.4）局域网集合了总线网和令牌环网的优点，既提供了优先级支持，能够满足实时性的要求，而且使用的是可靠性较高的宽带通信电缆，也能满足可靠性高的要求（2分）。只是成本相对总线网和令牌环网比较高，技术也更复杂，如果不考虑这一点，则是最合适的选择（1分）。



49. (1) 源端口: 16 比特, 源节点端口。
(2) 目标端口: 16 比特, 目标节点端口。
(3) 序列号: 32 比特, TCP 对字节流中的每个字节都编号。
(4) 确认号: 32 比特, 为准备接收的字节序列号, 即意味着该字节序列号前的字节都已正确接收。
(5) 头长度: 4 比特, 随可变长度选项的改变而改变, 接收方可根据该数据确定 TCP 数据的起始位置。
(6) 窗口: 16 比特, 通知接收方还可以发送的数据字节数。
(7) 校验和: 16 比特, 进行传输层的差错校验。

注: 每答对一条给 1 分。

50. (3) 发送 1 号帧;
(4) 发送 2 号帧;
(5) 接收 0 号帧;
(6) 确认接收 0 号帧;
(7) 发送 3 号帧;
(8) 接收 1 号帧;
(9) 确认接收 1 号帧。

注: 每答对一条给 1 分。

