

2015 年 4 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. 被称为计算机网络技术发展里程碑的网络是
A. Interact B. 无线局域网 C. ARPA 网 D. 多媒体网络
2. 下列关于星形拓扑结构优点的表述中错误的是
A. 控制简单 B. 站点分布处理能力高
C. 方便服务 D. 故障诊断和隔离容易
3. 点对点式网络与广播式网络的重要区别之一是
A. 分布范围不同 B. 传输带宽不同 C. 传输距离不同 D. 传输技术不同
4. 负责管理与发布 Internet RFC 技术文件的组织是
A. IETF B. IEEE C. ECMA D. ANSI
5. “涉及数据及控制信息的格式、编码及信号电平”的网络协议要素是
A. 语义 B. 标准 C. 语法 D. 定时
6. 在 OSI 参考模型中, 负责处理端到端的差错控制和流量控制问题的是
A. 应用层 B. 传输层 C. 网络层 D. 数据链路层
7. 下列网络协议中, 属于应用层协议的是
A. DNS B. ARP C. UDP D. TCP
8. 规定了接口信号的来源、作用以及与其它信号之间关系的物理层特性是
A. 机械特性 B. 电器特性 C. 功能特性 D. 规程特性
9. 在蜂窝移动通信系统中, 主要采用的接人方法不包括
A. 频分多址 B. 时分多址 C. 码分多址 D. 波分多址
10. 若传输 1000 字节的二进制数时出错的位数为 4 比特, 则该传输时的误码率为
A. 4×10^{-3} B. 0.5×10^{-4} C. 4×10^{-4} D. 0.25×10^{-3}
11. 下列关于数据链路层功能的叙述中错误的是
A. 流量控制是数据链路层特有的功能
B. 链路管理功能主要用于面向连接的服务
C. 差错控制是数据链路层的功能之一
D. 链路管理包括连接的建立、维持和释放
12. 下列路由算法中, 属于动态路由选择算法的是



- A. 最短路由选择算法 B. 基于流量的路由选择算法
C. 泛射路由选择算法 D. 距离矢量路由选择算法
13. 远程登录协议 TELNET 使用的默认端口号是
A. 21 B. 23 C. 25 D. 80
14. 在计算机网络和数据通信中使用最广泛的检错码是
A. 奇偶校验码 B. 海明编码 C. 循环冗余码 D. PCM 编码
15. 在 HDLC 协议中, 用于提供对链路的建立、拆除以及多种控制的帧是
A. 无编号帧 B. 信息帧 C. 命令帧 D. 监控帧
16. 在下列网络互连设备中, 提供传输层及其以上各层间协议转换的是
A. 转发器 B. 网桥 C. 路由器 D. 网关
17. 在脉码调制 PCM 方法中采用 256 个量化级, 则每次采样需要的二进制编码位数为
A. 8 位 B. 16 位 C. 32 位 D. 64 位
18. 下列域名中属于通用顶级域名的是
A. int B. cn C. net D. US
19. 下列网址中属于 C 类 IP 地址的是
A. 192. 0. 0. 1 B. 224. 25. 25. 11
C. 185. 1. 1. 0 D. 127. 20. 10. 10
20. 消息访问协议 IMAP4 提供的脱机与联机操作混合模式的工作方式是
A. 离线工作方式 B. 断连接方式 C. 在线工作方式 D. 无连接方式
21. 下列关于 IEEE802 标准的描述中正确的是
A. MAC 子层与物理介质无关 B. MAC 子层规定了多种链路服务
C. LLC 子层依赖于物理介质 D. MAC 子层实现帧的寻址和识别
22. 对于 10Mbps 的基带 CSMA / CD 网的 MAC 帧的最小和最大总长度分别为
A. 0 和 1500 字节 B. 46 和 1518 字节 C. 0 和 1518 字节 D. 64 和 1518 字节
23. 下列所述划分虚拟局域网的常用方法中错误的是
A. 按 MPOA 路由划分 B. 按交换端口号划分
C. 按 MAC 地址划分 D. 按第三层协议划分
24. 被称之为“数字摘要法”的数字签名方法是
A. 1ISA 签名 B. DES 签名 C. Hash 签名 D. DSS 签名

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_____和重传机制保证。
26. TCP / IP 是一组协议的代名词, 一般来说 IP 提供_____层服务。
27. 顶级域名分为国家顶级域名、通用顶级域名和_____顶级域名。
28. 因特网上的域名服务器有本地域名服务器、根域名服务器和_____域名服务器三种类型。
29. 对网络安全的主动和被动攻击中, 很难被检测出来的是_____攻击。
30. 虚拟局域网是通过路由设备和交换设备在网络的物理拓扑结构基础上建立的_____。
31. Fast IP 是一种 L3 交换解决方案, 它采用了_____随后交换的技术。
32. ATM 网络支持面向连接的信元交换, 信元在交换之前必须建立_____。
33. 基于文件服务器的局域网操作系统由文件服务器软件和_____软件组成。



34. WDP 属于无线网络传输层协议，其作用是使 WAP 能用_____协议访问因特网。
35. 数据传输速率 100Mbps 的 FDDI 网，采用 48 / 58 编码，则信道的信号传输速率应达到_____。
36. OSI 七层模型中最重要最关键的一层是_____层。
37. 通信子网中的拥塞现象严重时会导致网络通信陷入停顿，即出现_____现象。
38. 在计算机通信与网络中采用的自同步方法是指从数据信号波形中提取_____的方法。
39. OSI 参考模型只是为制订标准而提供的概念性框架，其中只有_____是可以实现的。

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. 简述面向连接服务的特点。
41. 简述从滑动窗口的观点看，停等、GO—back—N 及选择重传三个协议的区别。
42. 简述 TCP 的重传策略。
43. 简述永久虚电路和交换虚电路的区别。

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. 已知在某信道上连续传送 600KByte 的数据需要时间为 512 秒，若该信道采用 QAM — 16 调制方式，计算该信道的最小调制速率(Baud)。(要求写出计算过程)
45. 计算在一个带宽 4000Hz、信噪比 30dB 的信道上连续传送 50KByte 数据所需要的最短时间。(要求写出计算过程)
46. 已知网络通信中的两个主机之间采用 CRC 校验方法，若发送的二进制数据为 10111011，生成多项式为 X^4+X^2+1 ，试计算实际发送的二进制数字序列。(要求写出计算过程)
47. 传输速率为 100Mbps 以太网中的 A、B 主机直接相连，若网络最小帧长度为 100Byte、信号传播速率为 $2 \times 10^8 \text{m} / \text{s}$ ，在不考虑处理延迟的情况下计算该网络的最大跨距。(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. 题 48 表为某 HDLC 帧的控制字段内容，请说明这些内容的具体含义。

控制字段位	1	2	3	4	5	6	7	8
内容	0	1	1	0	1	0	1	0

题 48 表

49. 试说明透明网桥的工作方式，并给出一个“桥”在端口 x 上接收一个 MAC 帧时的操作过程。
50. 已知 IP 数据报头格式如题 50 图所示。试给出其中序号标出字段所占的位数并对其作用加以说明。



版本	IHL (1)	服务类型 (2)	总长 (3)			
标 识				DF	MF (4)	分段偏移
生命期 (5)		协议 (6)		头校验和		
源地址 (7)						
目的地址						
选项						

题 50 图



2015 年 4 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. C | 2. B | 3. D | 4. A | 5. C |
| 6. B | 7. A | 8. C | 9. D | 10. D |
| 11. A | 12. D | 13. B | 14. C | 15. A |
| 16. D | 17. A | 18. C | 19. A | 20. B |
| 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. 确认 | 26. 网络 |
| 27. 国际 | 28. 授权 |
| 29. 被动 | 30. 逻辑网络 |
| 31. 路由一次 | 32. 虚拟连接 |
| 33. 工作站 | 34. TCP/IP |
| 35. 125Mbaud | 36. 传输 |
| 37. 死锁 | 38. 同步信号 |
| 39. 各种协议 | |

三、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

40. 面向连接服务的特点是: 数据传输过程前必须经过建立连接、维护连接和释放连接三个过程; (2 分)
数据传输过程中, 各分组不需要携带目的节点的地址; (1 分)
面向连接数据传输的收发数据顺序不变, 传输可靠性好; (1 分)
需要通信开始前的连接开销, 协议复杂, 通信效率不高。 (1 分)
41. 停等: 发送窗口=1, 接收窗口=1; (1 分)
Go-back-N: 发送窗口>1, 接收窗口=1; (2 分)
选择重传: 发送窗口>1, 接收窗口>1; (2 分)
42. TCP 协议用于控制数据段是否需要重传的依据是设立重发定时器。 (1 分)
在发送一个数据段的同时启动一个重发定时器; (1 分)
如果在定时器超时前收到确认, 就关闭该定时器。 (1 分)
如果定时器超时前没有收到确认, 则重传该数据段。 (1 分)
这种重传策略的关键是对定时器初值的设定。 (1 分)



交换虚电路需要两个远程端点通过呼叫控制协议建立,在完成当前数据传输后再拆除。(2分)

呼叫控制协议在建立虚电路时必须根据用户设备地址来确定传输通路的两个端点。
(1分)

44. 该信道传输速率: $(600 \times 1024 \times 8) / 512 = 9600 \text{bps}$ (2分)

45. 信道的数据传输率: $4000 \times \log_2(1+10^{\frac{3000}{4000}}) = 4000 \times \log_2(1+1000) \approx 40\text{Kbps}$ (3分)

46. (1) 计算 CRC 码 (3 分)

$$\begin{array}{r}
 1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1 \\
 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0 \\
 \hline
 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\
 1\ 0\ 0\ 1\ 1 \\
 \hline
 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\
 1\ 1\ 0\ 0\ 0 \\
 \hline
 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\
 1\ 1\ 0\ 1\ 0 \\
 \hline
 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\
 1\ 1\ 1\ 1\ 0 \\
 \hline
 1\ 0\ 1\ 0\ 1 \\
 1\ 0\ 1\ 1
 \end{array}$$

答 46 图

47. 时隙时间: $(100 \times 8) / (100 \times 10^6) = 8 \times 10^{-6} \text{s}$ (2分)

五、应用题 (本大题共 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

(2) 第 2、3、4 位表示发送帧的序号, 该帧中表示正在发送 6 号数据帧; (2 分)

(4) 第 6、7、8 位为捎带的确认信息，表示接收方下次预期接收的为 5 号数据帧。(2 分)

每个网桥维护一个基于 MAC 地址的过滤数据库。数据库中列出了每个可能的目的地,以及它属于哪一条输出线路,同时每个表项还有一个超时,网桥根据这个数据库把接收到的帧向相应的局域网中转发。(2分)

计算机网络原理试题答案及评分参考第 2 页 (共 3 页)



操作过程:

- (1) 过滤数据库, 确定该目的 MAC 地址是否在除端口 x 外的其它端口中。(1 分)
- (2) 如果目的 MAC 地址没有列到 x 以外的其它端口中, 则将该帧送往 x 端口以外的所有端口进行扩散。(1 分)
- (3) 如果目的 MAC 地址在过滤数据库的某个端口 y ($y \neq x$), 则确定端口 y 是否处在阻塞或转发状态。如果端口 y 是非阻塞的, 就把该帧通过端口 y 转发到它所连接的 LAN 中。(2 分)

50. (1) IHL: 4 位, 代表头部的总长度, 以 32 位为一个单位。
- (2) 服务类型: 8 位, 使主机可以告诉子网它想要什么样的服务。
- (3) 总长: 16 位, 指头部和数据的总长, 最大长度是 65535 个字节。
- (4) MF: 代表还有进一步的分段, 用它来标志是否所有的分组都已到达。
- (5) 生命期: 8 位, 用来限制分组生命周期的计数器。
- (6) 协议: 8 位, 说明将分组发送给哪个传输进程。
- (7) 源地址: 32 位, 产生 IP 数据报的源主机 IP 地址。
- 注: 每答对一条给 1 分。

