

绝密★启用前

2008 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)

本试卷分为两部分, 共 4 页, 满分 100 分; 考试时间 150 分钟。

1. 第一部分为选择题, 应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂, 答在试卷上无效。
2. 第二部分为非选择题, 应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题题号顺序直接答题, 答在试卷上无效。

## 第一部分 选择题 (共 24 分)

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, 请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 电信业一般认为宽带骨干网数据传输速率应达到
  - A. 640Kbps
  - B. 640Mbps
  - C. 1Gbps
  - D. 2Gbps
2. 异步时分多路复用 TDM 技术中的时间片分配策略是
  - A. 预先分配但不固定
  - B. 预先分配固定不变
  - C. 动态分配随时可变
  - D. 动态分配固定不变
3. 当 IEEE802.3MAC 帧中的目的地址字段为全“1”时, 表示
  - A. 单个地址
  - B. 组地址
  - C. 广播地址
  - D. 局部地址
4. “截获”是一种网络安全攻击形式, 所攻击的目标是信息的
  - A. 可用性
  - B. 保密性
  - C. 完整性
  - D. 安全性
5. ADSL 标准允许达到的最大下行数据传输速率为
  - A. 1Mbps
  - B. 2Mbps
  - C. 4Mbps
  - D. 8Mbps
6. 在 ISO 建议的网管功能中, 对网络拓扑结构及某些网管对象的配置和参数做出调整属于
  - A. 故障管理
  - B. 安全管理
  - C. 性能管理
  - D. 配置管理
7. 预防拥塞的分组丢弃策略用于
  - A. 网络层
  - B. 传输层
  - C. 数据链路层
  - D. 表示层

8. 用于实现网络物理层互连的设备是
  - A. 网桥
  - B. 转发器
  - C. 路由器
  - D. 网关
9. 以太网的 MAC 地址长度为
  - A. 4 位
  - B. 32 位
  - C. 48 位
  - D. 128 位
10. SMTP 所使用的端口号为
  - A. 20
  - B. 21
  - C. 25
  - D. 110
11. 下列属于 B 类 IP 地址的是
  - A. 128.2.2.10
  - B. 202.96.209.5
  - C. 20.113.233.246
  - D. 192.168.0.1
12. 无线应用协议 WAP 中不包括
  - A. 客户
  - B. WWW 服务器
  - C. 网关
  - D. 文件服务器
13. ATM 的信元头长度为
  - A. 5 字节
  - B. 8 字节
  - C. 48 字节
  - D. 53 字节
14. 广泛使用的数字签名方法不包括
  - A. RSA 签名
  - B. DSS 签名
  - C. Hash 签名
  - D. DES 签名
15. 下列关于网络体系结构的描述中正确的是
  - A. 网络协议中的语法涉及的是用于协调与差错处理有关的信息
  - B. 在网络分层体系结构中,n 层是 n+1 层的用户,又是 n-1 层的服务提供者
  - C. OSI 参考模型包括了体系结构、服务定义和协议规范三级抽象
  - D. OSI 模型和 TCP/IP 模型的网络层同时支持面向连接的通信和无连接通信
16. 高级数据链路控制协议 (HDLC) 是一种
  - A. 面向字符的异步协议
  - B. 面向字符的同步协议
  - C. 面向字节的同步协议
  - D. 面向比特的同步协议
17. 开放最短路径优先协议 OSPF 采用的路由算法是
  - A. 静态路由算法
  - B. 距离矢量路由算法
  - C. 链路状态路由算法
  - D. 逆向路由算法
18. 下列关于网络互连设备的正确描述是
  - A. 中继器和网桥都具备纠错功能
  - B. 路由器和网关都具备协议转换功能
  - C. 网桥不具备路由选择功能
  - D. 网关是数据链路层的互连设备
19. 下列能够实现即插即用的设备是
  - A. 网桥
  - B. 路由器
  - C. 网关
  - D. 无线 AP
20. 帧中继体系结构只包括
  - A. 传输层以上各层
  - B. 物理层和链路层
  - C. 链路层和网络层
  - D. 物理层、链路层和网络层

21. 下列关于虚电路方式中路由选择的正确说法是  
A. 分组传送时不进行路由选择  
B. 分组传送时只在建立虚电路时进行路由选择  
C. 建立连接和传送分组时进行路由选择  
D. 只在传送每个分组时进行路由选择
22. 适合高强壮性要求场合的路由选择策略是  
A. 泛射路由选择  
B. 最短路由选择  
C. 基于流量的路由选择  
D. 随机路由选择
23. 通信子网的组成主要包括  
A. 源节点和宿节点  
B. 主机和路由器  
C. 网络节点和通信链路  
D. 端节点和通信链路
24. 下列关于拓扑结构的正确描述是  
A. 星型拓扑各节点分布处理能力较强  
B. 总线拓扑不能保证信息的及时传送且不具有实时功能  
C. 树型拓扑不能扩展  
D. 网状拓扑结构复杂成本较低

## 第二部分 非选择题（共 76 分）

### 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

25. 被称为计算机网络技术发展里程碑的计算机网络系统是\_\_\_\_\_。
26. 目前电话双绞线上网的主流数据传输速率为\_\_\_\_\_。
27. 计算机网络按其交换方式，可分为电路交换网、报文交换网和\_\_\_\_\_。
28. OSI 参考模型中数据链路层的协议数据单元通常被称为\_\_\_\_\_。
29. 蜂窝移动通信网涉及到 OSI 参考模型的物理层，数据链路层与\_\_\_\_\_。
30. 引起数据传输差错的噪声分为随机热噪声和\_\_\_\_\_。
31. 在移动通信中对于那些离开了原始站点还想继续连接网络的主机称为\_\_\_\_\_。
32. 当到达通信子网的分组数量过多，导致网络性能下降的现象称为\_\_\_\_\_。
33. IPv6 将 IP 地址的长度从 32bit 增加到了\_\_\_\_\_。
34. 域名系统 DNS 由三部分组成，即地址转换程序、域名服务器和\_\_\_\_\_。
35. IEEE802 标准中的 LLC 子层规定了三种类型的链路服务，即无确认无连接服务，有确认无连接和\_\_\_\_\_。
36. IEEE802.3MAC 帧的起始定界符 SFD 的比特模式为\_\_\_\_\_。
37. 蓝牙 1.0 标准的核心部分规定的是设计标准;而协议子集部分规定的是\_\_\_\_\_。
38. 局域网操作系统中最安全、最基本的网络服务功能是\_\_\_\_\_。
39. 在网络安全中，防止数据不受主动攻击的保护措施称为\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

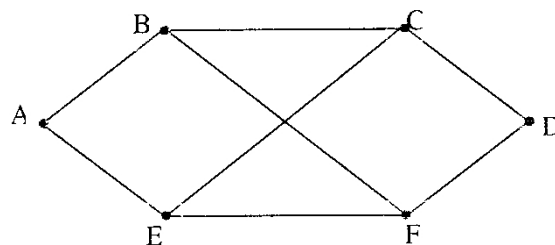
40. 简述 TCP 所提供的主要特点。
41. 简述传输层中预防拥塞的主要策略。
42. 简述 CSMA/CD 中二进制指数退避算法的规则及其次序控制方法。
43. 简述移动主机登录到外地代理的过程

四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

44. 设利用 12MHz 的采样频率对信号进行采样，若量化级为 4，试计算出在无噪声信道中的数据传输速率和所需的信道带宽。（要求写出计算过程）
45. 假设使用调制解调器，并采用 1 位起始位、1 位停止位、无校验位的异步传输模式，在 1 分钟内传输 7200 个汉字，调制解调器至少应达到的传输速率为多少？
46. 设要发送的二进制数据为 10110011，若采用 CRC 校验方法，生成多项式为  $X^4+X^3+1$ ，试求出实际发送的二进制数字序列。（要求写出计算过程）
47. 设 A、B 两站位于长 1km 的基带总线局域网的两端，数据传输速率为 10Mbps，信号传播速率为 200m/ $\mu$ s，若 A 向 B 发送 800bit 的数据帧，B 接收完毕该帧所需的时间是多少？若 A、B 站同时发送数据，经过多长时间两站发现冲突？。

五、应用题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

48. 设发送方连续发送 0、1、2...号帧，在发送至 4 号帧时开始接收到 0 号帧的确认信息 ACK<sub>0</sub>，当发送至 5 号帧时，接收到 1 号帧的否认返回信息 NAK<sub>1</sub>，要求选择重发 1 号帧，假设 1 号帧之后的各帧均能被正确接收。画出选择重发方法的示意图并说明选择重发方法的特点。
49. 某通信子网如图所示，使用距离矢量路由算法。假设到达路由器 C 的路由器 B、D、E 的矢量分别为 (5, 0, 8, 12, 6, 2)、(16, 12, 6, 0, 9, 10) 和 (7, 6, 3, 9, 0, 4)；C 到 B、D、E 的延迟分别为 6、3 和 5，试画出 C 的新路由表并注明使用的输出线路及从 C 出发到达各路由器的延迟。



题 49 图

50. 试给出 IEEE802.3 标准中 MAC 子层的数据封装所包括的主要内容及数据封装的功能与过程。

绝密★启用前

2008 年 7 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)

本试卷分为两部分，共4页，满分100分；考试时间150分钟。

3. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
4. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

### 第一部分 选择题（共 24 分）

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, 请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 不需要基站，没有固定路由器的移动通信模式是
  - A. DDN
  - B. VLAN
  - C. WAP
  - D. Ad hoc
2. UDP 协议对应于
  - A. 网络层
  - B. 会话层
  - C. 数据链路层
  - D. 传输层
3. 卫星移动通信系统的通信功能对应 OSI 参考模型中的
  - A. 物理层与数据链路层
  - B. 会话层、表示层和应用层
  - C. 数据链路层、网络层和传输层
  - D. 物理层、数据链路层和网络层
4. 公用数据网较多采用
  - A. 电路交换技术
  - B. 分组交换技术
  - C. 模拟交换技术
  - D. 报文交换技术
5. HDLC 中的监控帧长度为
  - A. 8 位
  - B. 16 位
  - C. 32 位
  - D. 48 位
6. PPP 协议是
  - A. 面向字符的
  - B. 面向位的
  - C. 面向帧的
  - D. 面向报文的
7. ATM 交换机使用的是
  - A. 无连接的异步传输模式
  - B. 面向连接的异步传输模式
  - C. 无连接的同步传输模式
  - D. 面向连接的同步传输模式

- 04741 计算机网络原理试卷第6页 (共33页)

20. 常见的帧中继应用不包括
- A. 局域网互联
  - B. 无线网互联
  - C. 语音传输
  - D. 文件传输
21. VPN 的基本技术是
- A. 加解密技术
  - B. 密钥管理技术
  - C. 身份认证技术
  - D. 隧道技术
22. 以信息的保密性作为攻击目标, 非授权用户通过某种手段获得对系统资源访问的网络攻击形式称为
- A. 中断
  - B. 截获
  - C. 修改
  - D. 伪造
23. 正确的 FDDI 令牌帧格式为
- A. 前导码+起始定界符+帧控制+帧校验序列
  - B. 前导码+起始定界符+帧控制+结束定界符
  - C. 前导码+帧状态+帧控制+结束定界符
  - D. 前导码+帧控制+帧状态+帧校验序列
24. 通信网络采用的主要传输方式为
- A. 单播方式和广播方式
  - B. 广播方式和端到端方式
  - C. 端到端方式和点到点方式
  - D. 广播方式和点到点方式

## 第二部分 非选择题 (共 76 分)

### 二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

25. 被称为计算机网络技术发展里程碑的计算机网络系统是\_\_\_\_\_。
25. ARPA 网中使用的数据交换方式为\_\_\_\_\_。
26. 目前通过电话双绞线上网的主流数据速率为 56Kbps, 其物理极限为\_\_\_\_\_。
27. 光纤信道采用的多路复用技术为\_\_\_\_\_。
28. 在 OSI 参考模型中, 网络层的协议数据单元通常被称为\_\_\_\_\_。
29. 无线网中的多址接入方法主要包括 FDMA、TDMA 和\_\_\_\_\_。
30. 从突发错误发生的第一个码元到有错的最后一个码元间所有码元的个数称为突发错的\_\_\_\_\_。
31. 在移动通信中, 用移动主机这一术语代表两类主机, 即迁移主机和\_\_\_\_\_。
32. 通信子网中的拥塞现象严重到导致网络通信业务陷入停顿的现象称为\_\_\_\_\_。
33. IPv6 简化了 IPv4 的报文头部格式, 将字段数从 13 个减少到\_\_\_\_\_。
34. Internet 上的顶级域名分三类, 即国家顶级域名、国际顶级域名和\_\_\_\_\_。
35. 在 IEEE802 标准中, 将专门设置的用于网络互连的层次称为\_\_\_\_\_。
36. IEEE802.3MAC 帧的前导码中每个字节的比特模式为\_\_\_\_\_。
37. 蓝牙的核心协议包括基带、链路管理、逻辑链路控制与\_\_\_\_\_。
38. 非对等结构的局域网操作系统的设计思想是将节点计算机分为网络服务器和\_\_\_\_\_。
39. 在网络安全中, 报文认证过程需要证实报文内容没有被改变和报文的来源是\_\_\_\_\_。

### 三、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

40. 简述 UDP 提供的服务及其主要特点。
41. 简述链路状态路由算法中路由器的主要工作。



42. 简述 IEEE802.3 采用的介质访问控制协议及其基本思想。

43. 简述 Ad Hoc 网络中路由协议的设计要求。

#### 四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

44. 设信号的采样量化级为 256，若要使数据传输速率达到 64Kbps，试计算出所需的无噪声信道的带宽和信号调制速率。（要求写出计算过程）

45. 已知发送方采用 CRC 校验方法，生成多项式为  $X^4+X^3+1$ ，若接收方收到的二进制数字序列为 101110110101，请判断数据传输过程中是否出错。（要求写出计算过程）

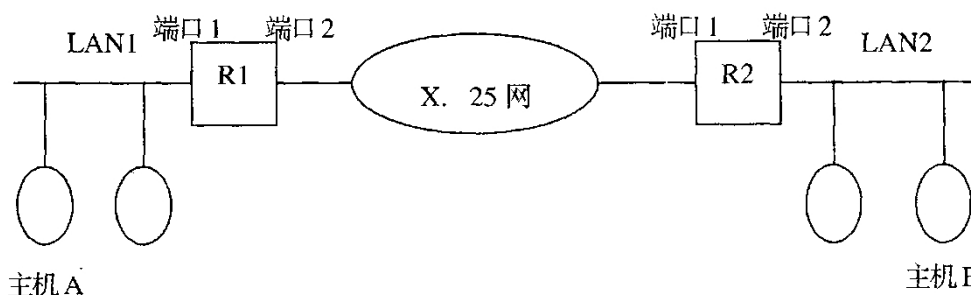
46. 调制解调器的传输速率为 4800bps，并采用 1 位起始位，1 位停止位，1 位奇偶校验位的异步传输模式，求传输 2400 个汉字所需要的时间。（要求写出计算过程）

47. A、B 两站位于长 2Km 的基带总线局域网的两端，C 站位于 A、B 站之间，数据传输速率为 10Mbps，信号传播速度为 200m/μs，B 站接收完毕 A 站发来的一帧数据所需的时间是 80μs，求数据帧的长度；若 A、C 两站同时向对方发送一帧数据，4μs 后两站发现冲突，求 A、C 两站的距离。（要求写出计算过程）

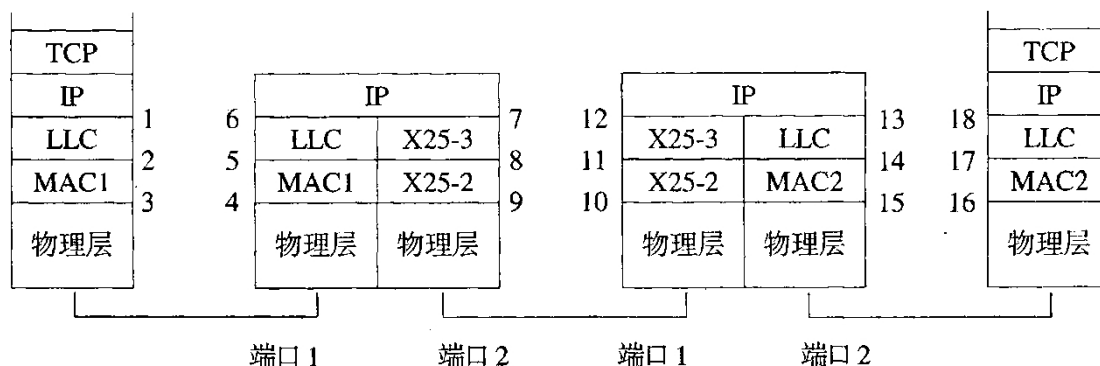
#### 五、应用题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

48. 画出 HDLC 的帧格式并写出 HDLC 的帧类型和类型标志。

49. 设两个局域网 LAN1 和 LAN2 分别通过路由器 R1 和 R2 与 X.25 网互连的结构如题 49(a) 图所示，利用题 49(b) 图给出的主机 A 向主机 B 发送数据的传输过程（其中数字 1~18 分别表示主机和路由器的相邻层接口）画出该网络中 1~18 位置的分组结构或帧结构（对相同的结构只需画出一个）。



题 49 (a) 图



题 49 (b) 图

50. 试给出 IEEE802.3 标准中 MAC 子层的发送介质访问管理的功能和其工作过程。

绝密★启用前



2009 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)

本试卷分为两部分，共 4 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

5. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
6. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

### 第一部分 选择题 (共 24 分)

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, 请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 被称为计算机网络技术发展里程碑的计算机网络系统是
  - A. ATM 网
  - B. DEC 网
  - C. ARPA 网
  - D. SNA 网
2. 下列关于 TCP/IP 协议特点的叙述中错误的是
  - A. 开放的协议标准、免费使用、独立于特定的计算机硬件与操作系统
  - B. 独立于特定的网络硬件、可以运行于局域网、广域网和互联网中
  - C. 标准化的高层协议，可以提供多种可靠的用户服务
  - D. 灵活的网络地址分配方案，使得网络设备在网中具有灵活的地址
3. 采用同步 TDM 时，为了区分不同数据源的数据，发送端采取的措施是
  - A. 在数据中加上数据源标识
  - B. 在数据中加上时间标识
  - C. 各数据源使用固定时间片
  - D. 各数据源使用随机时间片
4. 规定了信号的电平、脉宽、允许的数据传输速率和最大传输距离的物理层特性
  - A. 机械特性
  - B. 电气特性
  - C. 功能特性
  - D. 规程特性
5. 曼彻斯特编码采用的同步方法是
  - A. 外同步
  - B. 自同步
  - C. 群同步
  - D. 字符同步
6. 正确的循环冗余校验码的检错能力描述是
  - A. 可检测出所有三比特的错
  - B. 可检测出所有偶数位错
  - C. 可检测出所有奇数位错
  - D. 可检测出所有大于、等于校验位长度的突发错
7. 在 HDLC 操作方式中，传输过程只能由主站启动的是

04741 计算机网络原理试卷第 9 页 (共 33 页)

- A. 正常响应方式
  - B. 异步响应方式
  - C. 异步平衡方式
  - D. 正常与异步响应方式
8. PPP 协议提供的 3 类功能分别是：成帧、链路控制和
- A. 通信控制
  - B. 网络控制
  - C. 存储控制
  - D. 安全控制
9. 路由选择包括的两个基本操作分别为
- A. 最佳路径的判定和网内信息包的传送
  - B. 可能路径的判定和网间信息包的传送
  - C. 最优选择算法和网内信息包的传送
  - D. 最佳路径的判定和网间信息包的传送
10. OSPF 不支持的网络类型是
- A. 点对点网络
  - B. 广播网络
  - C. 非广播式的网络
  - D. 点对多点网络
11. IP 数据报经分段后进行传输，在到达目的主机之前，分段后的 IP 数据报
- A. 可能再次分段，但不进行重组
  - B. 不可能再次分段和重组
  - C. 不可能再次分段，但可能进行重组
  - D. 可能再次分段和重组
12. C 类 IP 地址可标识的最大主机数是
- A. 128
  - B. 254
  - C. 256
  - D. 1024
13. 路由信息协议（RIP）使用的路由算法是
- A. 最短路由选择算法
  - B. 扩散法
  - C. 距离矢量路由算法
  - D. 链路状态路由算法
14. 在 Internet 中，路由器的路由表通常包含
- A. 目的网络和到达该网络的完整路径
  - B. 所有目的主机和到达该主机的完整路径
  - C. 目的网络和到达该网络的下一个路由器的 IP 地址
  - D. 互联网中所有路由器的地址
15. TCP 段结构中，端口地址的长度为
- A. 8 比特
  - B. 16 比特
  - C. 24 比特
  - D. 32 比特
16. 可靠的传输协议中的“可靠”是指
- A. 使用面向连接的会话
  - B. 使用“尽力而为”的传输
  - C. 使用滑动窗口来维持可靠性
  - D. 使用确认机制来维持可靠性
17. 在 TCP / IP 协议的传输层将数据传送给用户应用进程所使用的地址形式是
- A. IP 地址
  - B. MAC 地址
  - C. 端口号
  - D. socket 地址
18. 一个完整的域名长度不超过
- A. 63 字符
  - B. 255 字符
  - C. 511 字符
  - D. 1023 字符
19. 如果两台主机在同一子网内，则它们的 IP 地址与子网掩码进行
- A. “与”操作，结果相同
  - B. “或”操作，结果相同
  - C. “与非”操作，结果相同
  - D. “异或”操作，结果相同
20. 下列关于 IEEE 802 局域网的说法正确的是

- A. LLC 子层与物理介质有关                      B. MAC 子层不依赖于物理介质  
C. 数据链路层是不必需的                      D. 可以不单独设置网络层
21. 下列关于网桥的说法中, 不正确的是  
A. 网桥工作在数据链路层  
B. 网桥可以有效地防止广播风暴  
C. 网桥可以连接数据链路层协议不同的局域网  
D. 网桥因处理接收到的数据而增加了网络延时
22. IEEE802.11 规定的无线局域网操作的波段是  
A. 1.2GHZ                      B. 2.4GHZ  
C. 4.8GHZ                      D. 5.0GHZ
23. 局域网操作系统分为面向任务型和  
A. 基础型                      B. 常用型  
C. 存储型                      D. 通用型
24. 若使用二进制指数退避算法, 发送成功概率最大的数据帧是  
A. 首次发送的帧                      B. 冲突 2 次的帧  
C. 冲突 4 次的帧                      D. 冲突 8 次的帧

## 第二部分 非选择题 (共 76 分)

### 二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

25. ARPANET 的主要目标是借助于通信系统, 使网内各计算机系统间能够\_\_\_\_\_。
26. 宽带网络的骨干网又称为核心交换网, 它是基于\_\_\_\_\_。
27. 总线拓扑结构的网络中一次只能由一个设备传输信号, 通常采用的控制策略是\_\_\_\_\_。
28. 为计算机网络中进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合称为\_\_\_\_\_。
29. OSI 参考模型网络层中的协议数据单元常被称为\_\_\_\_\_。
30. 目前最常用的、经典的物理层协议是\_\_\_\_\_。
31. 在数据链路层最常用的两种流量控制方案是停止等待方案和\_\_\_\_\_。
32. 差错控制编码分为检错码和纠错码, 而 ARQ 方式只使用\_\_\_\_\_。
33. 在 OSI 参考模型中, 网络节点中的最高层是\_\_\_\_\_。
34. 不用测量也不利用网络信息, 只按某种固定规则进行路由选择的算法是\_\_\_\_\_。
35. 提供数据链路层的协议转换, 用于不同或相同局域网之间的网络互连设备是\_\_\_\_\_。
36. 在 Internet 中, 传输层的两种编址方式为平面结构和\_\_\_\_\_。
37. DNS 是一个分布式数据库系统, 它的三个组成部分是域名空间、域名服务器和\_\_\_\_\_。
38. OSI / RM 的数据链路层功能在局域网参考模型中被分成介质访问控制子层和\_\_\_\_\_。
39. IEEE802.3 的 MAC 帧中, 前导码中每个字节的比特模式为\_\_\_\_\_。

### 三、简答题 (本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

- 40. 简述多路复用技术的概念与分类。
- 41. 简述停等协议的实现过程。
- 42. 简述 IPv6 与 IPv4 相比, IPv6 的主要变化。
- 43. 简述 p-坚持 CSMA 的基本思想。

**四、计算题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)**

- 44. 设信道上数据传输速率为 4Kbps, 信道的传播时延为 20ms, 采用停等协议, 帧的控制信息、确认帧长及帧处理时间均忽略不计, 若信道的利用率为 50%。试求出数据帧的长度。
- 45. 月球到地球的距离大约为  $3.8 \times 10^5 \text{Km}$ , 在它们之间架设一条 200Kbps 的点到点链路, 信号传播速度为光速, 将一幅照片从月球传回地球所需的时间为 501.3s。试求出这幅照片占用的字节数。
- 46. 有一个电缆长度为 1Km 的 CSMA/CD 局域网, 信号传播速度为光速的  $\frac{2}{3}$ , 其最小帧长度为 1000bit。试求出数据传输速率。
- 47. 有一个 100Mbps 的令牌环网络, 令牌环行时间是  $120\mu\text{s}$ , 每个主机在每次得到令牌后可以发送 1000 字节的分组, 发送完成后立即释放令牌。试求出任意一台主机可以取得的最大吞吐率。

**五、应用题(本大题共 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)**

- 48. 请给出分组交换网提供的虚电路服务与电路交换的区别, 给出永久虚电路与交换虚电路的区别以及数据报服务的特点。
- 49. 请给出目前 VPN 所采用的安全技术及概念。
- 50. 说明网络安全攻击的四种形式和攻击目标、并画出网络安全攻击的四种形式示意图。

# 计算机网络原理 试卷

(课程代码 04741)

本试卷分为两部分，共 4 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

7. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
8. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

## 第一部分 选择题（共 24 分）

### 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，请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 星形拓扑结构不具备的优点是
  - A. 控制简单
  - B. 容易进行故障诊断和隔离
  - C. 方便服务
  - D. 经济实惠
2. 无线传输介质按频率由低到高的正确排列顺序是
  - A. 无线电波，微波，红外线，可见光
  - B. 微波，无线电波，红外线，可见光
  - C. 微波，无线电波，可见光，红外线
  - D. 红外线，无线电波，微波，可见光
3. CRC 校验在接收端发现差错后采取的措施是
  - A. 自动纠错
  - B. 报告上层协议
  - C. 反馈重发
  - D. 重新生成原始数据
4. 通信电缆采用屏蔽的好处是
  - A. 减小信号衰减
  - B. 减小电磁辐射干扰
  - C. 提高电缆的抗拉强度
  - D. 减小电缆阻抗
5. 广域网中的数据交换技术不包括
  - A. 电路交换
  - B. 报文交换
  - C. 高速交换
  - D. 分组交换
6. 下列关于同步协议或异步协议的说法，正确的是
  - A. 异步协议是以帧为独立传输单位的
  - B. 异步协议是以比特为独立传输单位的
  - C. 同步协议是以字符为传输单位的
  - D. 同步协议是以帧为传输单位的

7. HDLC 的帧类型包括信息帧、监控帧和
- A. 响应帧
  - B. 命令帧
  - C. 编号帧
  - D. 无编号帧
8. 虚电路服务是
- A. 传输层向应用层提供的服务
  - B. 传输层向网络层提供的服务
  - C. 网络层向传输层提供的服务
  - D. 网络层向应用层提供的服务
9. 现代计算机网络通常使用的路由算法是
- A. 静态路由选择算法
  - B. 动态路由选择算法
  - C. 最短路由选择算法
  - D. 基于流量的路由选择算法
10. 局域网的逻辑功能自下向上可分为
- A. 物理层、MAC、LLC
  - B. 物理层、LLC、MAC
  - C. MAC、物理层、LLC
  - D. LLC、物理层、MAC
11. IP 数据报头中用于控制数据报分段和重组字段的是
- A. 标识字段、选项字段和分段偏移字段
  - B. 选项字段、标志字段和分段偏移字段
  - C. 标识字段、标志字段和分段偏移字段
  - D. 生命期字段、标志字段和分段偏移字段
12. 通信子网的最高层是
- A. 物理层
  - B. 传输层
  - C. 网络层
  - D. 数据链路层
13. IPv6 将报文头部的字段数从 IPv4 的 13 个减少到
- A. 6 个
  - B. 7 个
  - C. 8 个
  - D. 9 个
14. 当一个 IP 分组在两台主机间直接交换时, 要求这两台主机具有相同的
- A. IP 地址
  - B. 主机号
  - C. 物理地址
  - D. 子网号
15. 下列关于电子邮件应用程序的说法, 正确的是
- A. 发送和接收邮件通常都使用 SMTP 协议
  - B. 发送邮件通常使用 SMTP 协议, 接收邮件通常使用 POP3 协议
  - C. 发送邮件通常使用 POP3 协议, 接收邮件通常使用 SMTP 协议
  - D. 发送和接收邮件通常都使用 POP3 协议
16. TCP 使用的流量控制协议是
- A. 固定大小的滑动窗口协议
  - B. 可变大小的滑动窗口协议
  - C. GO-BACK-N 协议
  - D. 选择重发 ARQ 协议
17. DNS 协议主要用于实现
- A. 域名到 IP 地址的映射
  - B. IP 地址到域名的映射
  - C. 域名到物理地址的映射
  - D. 物理地址到域名的映射
18. FDDI 采用 4B/5B 编码, 其数据传输速率可达到
- A. 10Mbps
  - B. 100Mbps
  - C. 500Mbps
  - D. 1000Mbps
19. 下列 URL 写法中错误的是
- A. http://netl23.tjpu.edu.cn
  - B. ftp://netl23.tjpu.edu.cn
  - C. gopher://netl23.tjpu.edu.cn
  - D. unix://netl23.tjpu.edu.cn

20. 定义令牌总线介质访问控制方法的协议是  
A. IEEE802.2 B. IEEE802.3  
C. IEEE802.4 D. IEEE802.5
21. 与普通的令牌环相比, FDDI 能够更加有效工作的原因是  
A. 不需要定时器 B. 得到令牌的结点可以发送多个帧  
C. 取消了帧格式中的 AC 字段 D. 增加了优先级和预留选项
22. 在新版的 HomeRF2. x 中把跳频带宽增加到 3MHz 和 5MHz,数据的传输速率达到了  
A. 1Mbit/s B. 10Mbit/s  
C. 20Mbit/s D. 100Mbit/s
23. 下列关于帧中继网络特点的叙述, 正确的是  
A. 支持 OSI 下三层服务并提供部分网络层功能  
B. 采用光纤作为传输介质误码率低  
C. 用户接入费用高  
D. 采用永久虚电路为多条物理连接提供一个逻辑连接
24. 下列关于移动 Ad Hoc 网络特点的说法, 错误的是  
A. Ad Hoc 的建立不依赖于现有的网络设施, 具有一定的独立性  
B. 相对于常规网络而言, Ad Hoc 网络的拓扑结构是动态变化的  
C. Ad Hoc 的网络带宽相对于有线信道要宽得多  
D. Ad Hoc 网络中没有中心控制结点

## 第二部分 非选择题 (共 76 分)

### 二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分)

25. 在我国通信、计算机信息产业及广播电视领域中, 具有影响的三大网络是电信网络、广播电视网络以及\_\_\_\_\_。
26. 全光网是以光节点取代现有网络的\_\_\_\_\_。
27. 星型拓扑结构网络的中央节点执行的通信控制策略是\_\_\_\_\_。
28. 计算机网络各层次结构模型及其协议的集合称为\_\_\_\_\_。
29. TCP/IP 是一组协议的代名词, 一般来说, TCP 提供的是传输层服务, 而 IP 提供的是\_\_\_\_\_。
30. 用 RS-232C 接口将两台近地 DTE 设备连接时所使用的连接电缆称为\_\_\_\_\_。
31. 在数据链路层最常用的两种流量控制方案是滑动窗口机制和\_\_\_\_\_。
32. 利用差错控制编码进行差错控制的方法分为两类, 即前向纠错 FEC 和\_\_\_\_\_。
33. 在数据报操作方式中网络节点要为每个数据报进行\_\_\_\_\_。
34. 当网络负荷增加到某一值后, 网络的吞吐量反而下降的现象称为\_\_\_\_\_。
35. 提供传输层及传输层以上各层间的协议转换的网络互连设备是\_\_\_\_\_。
36. 在 Internet 中, 传输地址包括 IP 地址和\_\_\_\_\_。
37. DNS 是一个分布式数据库系统, 它的三个组成部分是地址转换请求程序、域名服务器和\_\_\_\_\_。
38. IEEE802 标准中与介质无关的子层是\_\_\_\_\_。
39. IEEE802.3 的 MAC 帧中, 目的地址字段的最高位为“0”表示\_\_\_\_\_。



三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

- 40. 简述设计路由算法时考虑的技术要素。
- 41. 简述 TCP 拥塞控制中慢启动的过程。
- 42. 简述令牌环网的操作过程。
- 43. 简述局域网操作系统提供的五级可靠性措施。

四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

- 44. 有一受随机噪声干扰的信道，其带宽为 4KHz，信噪比为 30dB。试求出最大数据传输速率。
- 45. 设卫星信道上数据传输速率为 1Mbps，数据帧长为 5625bit，卫星信道的传播时延为 270ms，采用顺序接收管道协议，其发送窗口尺寸为 4，帧的控制信息、确认帧长及帧处理时间均忽略不计。试求出此信道的利用率。（信道的利用率指信号传输时间与信号传输时间和信道时延之和的比值）
- 46. 5000 个站点竞争使用一个时分 ALOHA 信道，信道时隙为 125μs，各站点每小时发出 36 次请求。试计算总的信道载荷。（信道载荷指请求次数与时隙的比值）
- 47. 有一个电缆长度为 2Km 的 CSMA/CD 局域网，数据传输速率为 10Mbps，信号传播速度为光速的 2/3，数据帧长度是 512bit(包括 32bit 开销)，传输成功后的第一个时隙留给接收方，用于捕获信道并发送一个 32bit 的确认帧。假设没有冲突发生，试求出有效的数据传输速率（不包括开销）。（光速值为  $3 \times 10^5 \text{Km/s}$ ）

五、应用题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

- 48. 说明千兆以太网中，为了确保最小帧长为 64 字节，同时维持网络直径为 200m 所采用的两种技术及原理。
- 49. ATM 有两种格式的信元头，其中之一如题 49 图所示，该信元头属于哪一种？说明其中各字段的含义。

GFC		VPI	
VPI		VCI	
VCI			
VCI	PT	×	CPI
HEC			

题 49 图：ATM 信元头

- 50. 给出帧中继的帧格式及其中各字段的作用与特点，并说明帧中继的主要应用。

2010 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)

本试卷分为两部分，共 4 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

9. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
10. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

## 第一部分 选择题（共 24 分）

### 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，请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 下列关于通信服务的说法错误的是  
A. 通信服务分为面向连接服务和无连接服务  
B. 面向连接数据传输因收发数据顺序改变故通信效率不高  
C. 面向连接服务在数据传输过程前必须建立、维护和释放连接  
D. 无连接服务中在数据传输过程不需要建立、维护和释放连接
2. 下列不属于多路复用技术的是  
A. 码分多路复用                      B. 时分多路复用  
C. 频分多路复用                      D. 波分多路复用
3. ADSL 调制解调器采用的主要调制方式是  
A. ASK                                  B. FSK  
C. PSK                                  D. QAM
4. 下列有关数据交换技术的说法中不正确的是  
A. 电路交换方式具有数据传输迅速、数据较易丢失的特点  
B. 报文交换网络可以把一个报文发到多个目的地  
C. 报文交换网络可以进行速度和代码的转换  
D. 分组交换的方式分为虚电路交换和数据报交换
5. 提高物理信道的信噪比可以减少的差错是  
A. 随机差错                              B. 突发差错  
C. 丢失差错                              D. 干扰差错
6. BSC 协议为实现字符同步，要求所发送的数据必须跟在至少  
A. 1 个 SYN 字符之后                  B. 2 个 SYN 字符之后  
C. 3 个 SYN 字符之后                  D. 5 个 SYN 字符之后

7. HDLC 监控帧（S 帧）控制字段的第 3、4 位组合中，不包括
- A. “00” 接收就绪
  - B. “01” 拒绝
  - C. “10” 接收未就绪
  - D. “11” 应答
8. 从保证质量和避免拥塞的角度，虚电路的优势是
- A. 可以提前预留资源
  - B. 易于实现资源分配
  - C. 可以终止失效路由
  - D. 分组可以沿虚电路建立路径
9. 下列各组设备中属于网间连接器的是
- A. 转发器、网桥、路由器、网关
  - B. 转发器、网桥、路由器、交换机
  - C. 网桥、路由器、网关、交换机
  - D. 转发器、路由器、网关、交换机
10. 因特网互连层的功能不包含
- A. 寻址
  - B. 数据包的分割和组装
  - C. 路由选择
  - D. 数据交换
11. ICMP 协议工作在 TCP / IP 协议栈的
- A. 主机—网络层
  - B. 互连层
  - C. 传输层
  - D. 应用层
12. 由用户群组成不需要基站、无固定路由器的移动通信网是
- A. 蜂窝式通信网
  - B. 无线局域网
  - C. 微波通信网
  - D. Ad hoc 网
13. ARP 协议的主要功能是
- A. 将 IP 地址解析为物理地址
  - B. 将物理地址解析为 IP 地址
  - C. 将主机域名解析为 IP 地址
  - D. 将 IP 地址解析为主机域名
14. 在 TCP / IP 参考模型中，传输层的主要作用是为应用进程提供
- A. 点到点的通信服务
  - B. 网络到网络的通信服务
  - C. 端到端的通信服务
  - D. 子网到子网的通信服务
15. 下列有关“域名”的叙述中不正确的是
- A. 域名反映计算机所在的物理地点
  - B. 域名是字符形式的 IP 地址
  - C. 域名采用层次结构的命名方案
  - D. 因特网上的主机，都有惟一的域名
16. 如果使用 UDP 协议进行数据传输，则承担全部可靠性方面工作的协议是
- A. 数据链路层协议
  - B. 网络层协议
  - C. 传输层协议
  - D. 应用层协议
17. WWW 浏览器和 WWW 服务器之间传输网页使用的协议是
- A. IP
  - B. HTTP
  - C. FTP
  - D. TELNET
18. 千兆以太网对介质访问采用的工作方式是
- A. 单工
  - B. 半双工
  - C. 全双工
  - D. 半双工和全双工
19. 远程登录服务协议 TELNET 使用的端口号是
- A. 23
  - B. 70
  - C. 80
  - D. 110
20. 光纤分布式数据接口 FDDI 采用的拓扑结构是
- A. 星形
  - B. 环形
  - C. 总线形
  - D. 树形

21. 在采用 CSMA / CD 控制方式的网络中  
A. 不存在集中控制结点  
B. 存在一个集中控制结点  
C. 存在多个集中控制结点  
D. 可存在或不存在集中控制结点
22. 逻辑链路控制与适应协议(L2CAP)位于  
A. 电话控制协议层之上  
B. 核心协议层之上  
C. 基带协议层之上  
D. 电缆替代协议层之上
23. 网络安全中的完整性是指  
A. 避免拒绝授权访问和拒绝服务  
B. 保护信息不泄露给非授权用户  
C. 保护信息不被非授权用户修改或破坏  
D. 避免信息被用户修改或破坏
24. 网络安全攻击中的被动攻击的主要目的是  
A. 检测主动攻击  
B. 窃听和监视信息的传输并存储  
C. 修改数据  
D. 创建虚假数据流

## 第二部分 非选择题（共 76 分）

### 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

25. 所谓“三网合一”所融合的三网包括传统电信网、计算机网络和\_\_\_\_\_。
26. 为了满足多媒体信息的传输要求，多媒体网络必须要满足交互性和\_\_\_\_\_。
27. 环型拓扑网络采用的控制策略是\_\_\_\_\_。
28. OSI 参考模型包括的三级抽象是体系结构、服务定义和\_\_\_\_\_。
29. TCP / IP 参考模型的最底层是\_\_\_\_\_。
30. 物理层规范 EIA RS-232C 对信号线的命名方法采用\_\_\_\_\_。
31. 数据链路层连接的建立、维持和释放被称作\_\_\_\_\_。
32. 引起传输差错的噪声分两类，一类为冲击噪声，另一类为\_\_\_\_\_。
33. 网络层实现的最基本功能是\_\_\_\_\_。
34. 拥塞控制的任务是确保通信子网能够承载所到达的\_\_\_\_\_。
35. 作用于网络层，提供网络层的协议转换，在不同网络之间进行分组的存储与转发的网络互连设备是\_\_\_\_\_。
36. TCP 段结构中端口地址的比特数为\_\_\_\_\_。
37. DNS 是一个分布式数据库系统，它的三个组成部分是地址转换请求程序、域名空间和\_\_\_\_\_。
38. 局域网中负责差错与流量控制的子层是\_\_\_\_\_。
39. IEEE802.3 的 MAC 帧中，目的地址字段为全“1”表示\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

40. 简述最短路由选择算法的基本思想。
41. 简述数据报子网中拥塞控制的措施。
42. 简述 UDP 的段结构中各个字段的名称及其含义。
43. 简述 1-坚持 CSMA 的基本思想。

**四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）**

44. 有一受随机噪声干扰的信道，其信噪比为 30dB，最大数据传输速率为 30Kbps。试求出该信道的带宽。
45. 设信道上数据传输速率为 4Kbps，数据帧长为 240bit，信道的传播时延为 20ms，采用停等协议，帧的控制信息、确认帧长及帧处理时间均忽略不计。试求出信道的利用率。
46. 有一个电缆长度为 1Km 的 CSMA/CD 局域网，数据传输速率为 1Gbps，信号传播速度为  $2 \times 10^5 \text{Km/s}$ 。试求出最小帧长度。
47. 一组 N 个站点共享一个 56Kbps 的纯 ALOHA 信道，每个站点平均每 100s 输出一个 1000bit 的帧。试求出 N 的最大值。

**五、应用题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）**

48. 说明域名解析过程及域名服务器的类型。
49. 请给出 ATM 和 ATM 信元的特点、ATM 信元头的内容以及 ATM 与分组交换、帧中继交换在功能上的区别。
50. 说明虚拟局域网四种路由模式的概念及特点。

绝密★启用前

2010 年 7 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)

本试卷分为两部分，共 4 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

11. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
12. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

## 第一部分 选择题（共 24 分）

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，请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 由一组用户群构成、不需要基站、没有固定路由器的移动通信网络是
  - A. 蜂窝通信网
  - B. 无线局域网
  - C. Ad hoc 网络
  - D. 虚拟专用网
2. 广域网 WAN 一般采用
  - A. “广播”传输方式
  - B. “无线”传输方式
  - C. “光纤”传输方式
  - D. “存储—转发”传输方式
3. 采用集中式通信控制策略的网络拓扑是
  - A. 星形拓扑
  - B. 总线拓扑
  - C. 环形拓扑
  - D. 网形拓扑
4. 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. 语法
  - C. 定时
  - D. 标准
5. 下列关于 OSI 参考模型的描述中错误的是
  - A. OSI 的体系结构定义了一个七层模型
  - B. OSI 仅是 ISO 制定的网络体系结构
  - C. OSI 模型并非具体实现的描述
  - D. OSI 中只有各种协议是可以实现的
6. 目前使用最广泛的串行物理接口标准是
  - A. EIA RS-232C
  - B. EIA RS-422
  - C. EIA RS-423
  - D. EIA RS-449
7. 当物理信道的可用带宽超过单个原始信号所需带宽时可采用的复用技术是

- A. FDM  
C. WDM
- B. TDM  
D. STDM
8. OSI 模型中实现端到端流量控制的是  
A. 数据链路层  
C. 传输层
- B. 网络层  
D. 应用层
9. 在接收、发送双方仅需一个帧的缓冲存储空间的差错控制方法是  
A. 选择重发策略  
C. 空闲重发请求
- B. 连续重发请求  
D. Go-back-N 策略
10. 从滑动窗口的观点看, 在选择重传协议中  
A. 发送窗口=1, 接收窗口=1  
C. 发送窗口=1, 接收窗口>1
- B. 发送窗口>1, 接收窗口=1  
D. 发送窗口>1, 接收窗口>1
11. 提供传输层及其以上各层之间协议转换的网间连接器是  
A. 转发器  
C. 路由器
- B. 网桥  
D. 网关
12. Internet 互连层的四个重要协议是 IP、ARP、RARP 和  
A. TCP  
C. ICMP
- B. HTTP  
D. IMAP
13. TCP 中被定义为常用端口的端口号范围是  
A. 小于 256 的端口号  
C. 1024~5000 之间的端口号
- B. 1~1023 之间的端口号  
D. 大于 5000 的端口号
14. 局域网参考模型的 LLC 子层中提供服务访问点之间虚电路服务的是  
A. 无确认无连接服务  
C. 无连接服务
- B. 有确认无连接服务  
D. 面向连接服务
15. 在 IEEE802.3 的 MAC 帧中, 前导码中每个字节的比特模式为  
A. 01111110  
C. 10101011
- B. 10101010  
D. 11111111
16. 采用 CSMA/CD 介质访问控制方法的局域网标准是  
A. IEEE802.1  
C. IEEE802.3
- B. IEEE802.2  
D. IEEE802.4
17. 无线 AP 是无线局域网的接入点, 它的作用类似于有线网络中的  
A. 交换机  
C. 网桥
- B. 路由器  
D. 集线器
18. 局域网操作系统的两种类型是  
A. 面向对象和通用型  
C. 专用和通用型
- B. 面向任务和通用型  
D. 基本和变形型
19. 用 C 语言编写, 具有良好可移植性的网络操作系统是  
A. NetWare  
C. Windows NT
- B. Unix  
D. LAN server
20. X.25 协议包括的三个层次是  
A. 物理层、数据链路层和分组层  
C. 网络层、传输层和应用层
- B. 物理层、互连层和传输层  
D. 数据链路层、网络层和传输层
21. 通常被称为快速分组交换的是



- A. Fast Ethernet
  - B. 帧中继和 X. 25
  - C. 帧中继和 ATM
  - D. ISDN 和 ATM
22. ATM 网络的交换节点
- A. 只参与物理层的功能
  - B. 只参与数据链路层的功能
  - C. 参与 OSI 第 1 到第 3 层的全部功能
  - D. 只参与物理层和数据链路层的功能层的功能
23. 采用了“路由一次，随后交换”的 L3 交换技术是
- A. VLAN
  - B. Net Flow
  - C. Tag Switching
  - D. Fast IP
24. 称为“数字摘要法”的数字签名方法是
- A. Hash 签名
  - B. RSA 签名
  - C. DSS 签名
  - D. DES 签名

## 第二部分 非选择题（共 76 分）

### 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

25. 计算机网络中的资源子网负责信息处理，通信子网负责全网中的\_\_\_\_\_。
26. TCP / IP 参考模型中与 OSI 模型网络层对应的层次是\_\_\_\_\_。
27. ITU 建议的 E1 载波标准的数据传输速率为\_\_\_\_\_。
28. 若 N 相位调制的调制速率为 B，则该信道的数据传输速率的计算公式为\_\_\_\_\_。
29. ADSL 将本地回路上供使用的频谱分成三个频段的技术称为\_\_\_\_\_。
30. 对二进制信息 1001101 进行偶校验，则生成的校验信息位是\_\_\_\_\_。
31. 链路控制规程中异步协议的信息传输单位是\_\_\_\_\_。
32. 采用“确定超时策略”预防拥塞的网络协议层次是\_\_\_\_\_。
33. ATM 信元中信息段的长度是\_\_\_\_\_。
34. 在因特网中用网络地址判断两台主机是否在同一子网时需使用\_\_\_\_\_。
35. 在 HTTP 中用统一资源定位器 URL 标识\_\_\_\_\_。
36. 协调网络节点的行为并决定广播信道使用权的协议称为\_\_\_\_\_。
37. 千兆以太网物理层协议 1000Base—SX 采用的传输介质是\_\_\_\_\_。
38. 无线局域网中用于实现介质资源共享所采用的协议是\_\_\_\_\_。
39. 建立虚拟局域网的交换技术有端口交换、信元交换和\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

40. 简述与 IPv4 相比，IPv6 所引进的主要变化。
41. 简述时分 ALOHA 协议的基本思想。
42. 试说明拥塞控制与流控制之间的差异。
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）

44. 设要发送的二进制数据为 101100111101，CRC 生成多项式为  $X^4+X^3+1$ ，试求出实际发送的二进制数字序列（要求写出计算过程）。
45. IP 数据报中携带了 UDP 报文，IP 头部 IHL 字段的数值为二进制数 0101，IP 数据报总

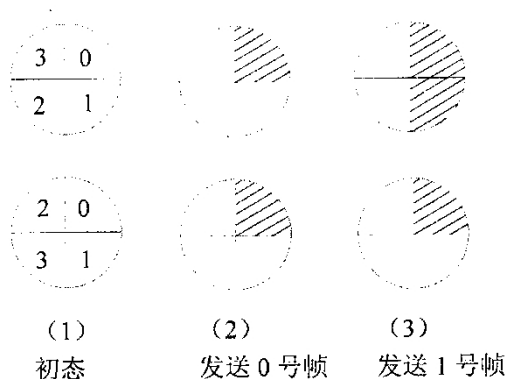
长度为 800 字节。求 UDP 报文中数据部分的长度（要求写出计算过程）。

46. 设长度为 10Km 的无噪声链路的信号传播速度为  $2 \times 10^8 \text{m/s}$ ，信号的调制方式为二元调制，当传输 200 字节的分组时，传播延迟等于发送延迟，试求出所需带宽（要求写出计算过程）。

47. 对于 20Km 长的 4Mbps 的令牌环网，信号传播速度为  $2 \times 10^8 \text{m/s}$ ，环的比特长度为 500bit，每个站点的接口引入 2 位延迟，试求环上的站点个数（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）

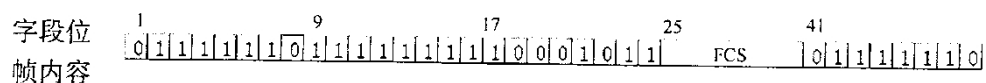
48. 采用基于滑动窗口的顺序接收管道协议发送 3 个数据帧。设发送窗口为 2，接收窗口为 1，帧号配两位二进制数；发送完 1 号帧后，收到 0 号帧的确认帧。请画出发送过程中发送窗口和接收窗口的变化过程。



题 48 图

49. 简要说明 IEEE802.2 逻辑链路控制子层提供的服务和特点。

50. 题 50 图为 HDLC 一帧的内容，请说明帧中各字段信息的具体含义。



题 50 图

绝密★启用前

2011 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)

本试卷分为两部分，共 5 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

13. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
14. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

### 第一部分 选择题（共 24 分）

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，请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 所谓“三网合一”中的“三网”是指
  - A. 局域网、城域网和广域网
  - B. 电信网、广播电视网和计算机网
  - C. Internet、Intranet 和 Extranet
  - D. 高速局域网、交换局域网和虚拟局域网
2. 一种不需要基站、没有固定路由器的网络是
  - A. CDPD
  - B. WLAN
  - C. Ad Hoc
  - D. WAP
3. 计算机网络中为进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合称为
  - A. 体系结构
  - B. 协议要素
  - C. 网络协议
  - D. 功能规范
4. OSI 参考模型中网络层的协议数据单元称为
  - A. 帧
  - B. 分组
  - C. 报文
  - D. 信元
5. 用户数据报协议 UDP 属于 TCP/IP 参考模型的
  - A. 应用层
  - B. 传输层
  - C. 互连层
  - D. 主机-网络层
6. 用光纤传输电信号时，采用的光载波调制技术属于
  - A. ASK
  - B. FSK
  - C. PSK
  - D. WDM
7. 对于带宽为 4KHz 的无噪声信道，若一个码元可取的离散值个数为 8，则该信

道可达到的最大数据传输速率为

- A. 64Kbps
  - B. 24Kbps
  - C. 12Kbps
  - D. 3Kbps
8. 在 CRC 编码中, 与 101101 对应的多项式为
- A.  $x^5+x^4+x^3+1$
  - B.  $x^6+x^5+x^4+1$
  - C.  $x^5+x^3+x^2+x$
  - D.  $x^5+x^3+x^2+1$
9. 高级数据链路协议 HDLC 采用的帧同步方法是
- A. 字符填充的首尾定界符法
  - B. 违法编码法
  - C. 比特填充的首尾标志法
  - D. 字节计数法
10. 当网络系统负荷达到极限时, 解决拥塞问题的最终方法是
- A. 改进路由算法
  - B. 进行资源预留
  - C. 发送抑制分组
  - D. 降低系统负载
11. 工作在网络层的互连设备是
- A. 转发器
  - B. 网桥
  - C. 路由器
  - D. 网关
12. 传输层中的传输实体存在的软硬件环境不包括
- A. 网络数据库
  - B. 操作系统内核
  - C. 网络接口卡
  - D. 网络应用程序库
13. 简单邮件传送协议 SMTP 使用的端口号为
- A. 20
  - B. 21
  - C. 23
  - D. 25
14. 下列 IP 地址中, 属于 C 类的是
- A. 59. 67. 148. 5
  - B. 190. 123. 5. 89
  - C. 202. 113. 16. 8
  - D. 224. 0. 0. 234
15. 局域网参考模型中, LLC 子层提供的服务不包括
- A. 无确认无连接
  - B. 有确认无连接
  - C. 有确认面向连接
  - D. 无确认面向连接
16. 若 FDDI 采用 4B/5B 编码, 则信道介质的信号传输速率应达到
- A. 100Mbps
  - B. 125Mbps
  - C. 200MBaud
  - D. 125MBaud
17. 主要针对文件服务器硬盘表面损坏的数据保护措施是
- A. 双文件目录和分配表
  - B. 磁盘镜像
  - C. 热调整与写后读验证
  - D. 磁盘双工
18. 下列关于 ATM 网络的叙述中错误的是
- A. 在信元交换之前要建立虚连接
  - B. ATM 采用的是分组交换技术
  - C. ATM 信元的长度固定为 53 字节
  - D. 交换节点只参与链路层工作

19. 划分虚拟局域网的方法中不包括
- A. 按 IP 地址划分
  - B. 按交换端口号划分
  - C. 按 MAC 地址划分
  - D. 按第 3 层协议划分
20. 避免“拒绝授权访问或拒绝服务”是为保障网络信息或数据的
- A. 完整性
  - B. 可用性
  - C. 保密性
  - D. 可靠性
21. 下列域名中, 属于通用顶级域名的是
- A. tw
  - B. int
  - C. net
  - D. sh
22. 下列关于域名的叙述中错误的是
- A. 同一子域中的主机拥有不同的网络域名
  - B. 不同子域中的主机可以使用相同的主机名
  - C. 一台主机可以拥有多个不同的域名
  - D. 因特网中不存在域名完全相同的两台主机
23. 下列用于接收电子邮件的网络协议是
- A. SMTP
  - B. TELNET
  - C. FTP
  - D. IMAP
24. 为了使 WAP 能访问因特网, 其采用的传输层协议是
- A. WDP
  - B. WML
  - C. HTTP
  - D. IEEE 802.11

## 第二部分 非选择题（共 76 分）

### 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

25. 与网络拓扑结构选择紧密相关的两个主要因素是\_\_\_\_的选择和介质访问控制方法的确定。
26. 网络中采用的传输技术分为广播方式和\_\_\_\_。
27. 由国际标准化组织制定的 OSI 参考模型共分\_\_\_\_层。
28. 传输层的主要功能是负责应用进程之间的\_\_\_\_通信。
29. 时分多路复用既可以传输数字信号, 也可以同时交叉传输\_\_\_\_。
30. HDLC 中信息帧的帧类型标识位的值是\_\_\_\_。
31. 路由选择中的基本操作是\_\_\_\_的判定和网间信息包的传送。
32. 常用的静态路由选择算法包括: 最短路由选择算法、\_\_\_\_和基于流量的路由选择算法。
33. B 类 IP 地址中用于标识网络地址的比特位数是\_\_\_\_。
34. SMTP 通过\_\_\_\_程序和邮件传输代理程序实现邮件的传输。
35. 万维网(WWW)采用的工作模式是\_\_\_\_。
36. IEEE 802. 3 规定的 MAC 帧的最短帧长是\_\_\_\_字节。
37. IEEE 802. 11g 的数据传输速率最高可达\_\_\_\_。
38. ATM 中的两种信元头格式分别对应\_\_\_\_和网络节点接口 NNI。
39. Fast IP 技术是一种典型的基于\_\_\_\_模型的 L3 交换解决方案。

### 三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

40. 简述多媒体信息网络的传输在交互性和实时性方面的要求。
41. 简述带宽、波特率、码元和位传输率的区别。
42. 简述家庭用户利用 PPP 协议与 Internet 服务提供商网络的连接过程。
43. 简述虚拟专用网 VPN 的概念及其特点。

### 四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

44. 设以太网中的 A、B 主机通过 10Mbit/s 的链路连接到交换机，每条链路的传播延迟均为  $20\mu\text{s}$ ，交换机接收完一个分组  $35\mu\text{s}$  后转发该分组。计算 A 向 B 发送一个长度为 10000bit 的分组时，从 A 开始发送至 B 接收到该分组所需的总时间。
45. 设信道的数据传输速率为 4Kbps，发送一帧数据所需的时间是信道单向传播延迟的 3 倍，通信双方采用停等协议，开始发送一帧数据至接收到确认帧所需时间为 100ms。试求出数据帧的长度（忽略帧的控制信息、确认帧长及帧处理时间）。
46. 设 UDP 数据报的数据部分长度为 1000 字节，封装该数据报的 IP 数据报的 IHL 字段值为 5，而 IP 数据报又封装在协议字段和校验字段长度均为 2 字节的 PPP 帧中，试求出 PPP 帧的长度。
47. 设某令牌环网中有 50 个站点，长度为 1Km，数据传输速率为 10Mbps，每个站引入 2 位延迟，信号传播速度为  $200\text{m}/\mu\text{s}$ ，数据帧的最大长度为 100 字节。试求出检测令牌丢失的超时计数器的最小值。

### 五、应用题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

48. 如果 HDTV 高清晰度视频的分辨率为  $1920 \times 1080$ ，每个像素需要 24bit，帧传输速率为 30 帧/秒。则在理论上为 2.5GHz 宽带，信噪比为 30dB 的信道上能否实时传输 HDTV 视频（要求给出计算依据）。
49. 设网络中路由器 B 的当前路由表如题 49 表 1 所示，B 收到从路由器 C 发来的路由信息如题 49 表 2 所示。试给出路由器 B 更新后的路由表。

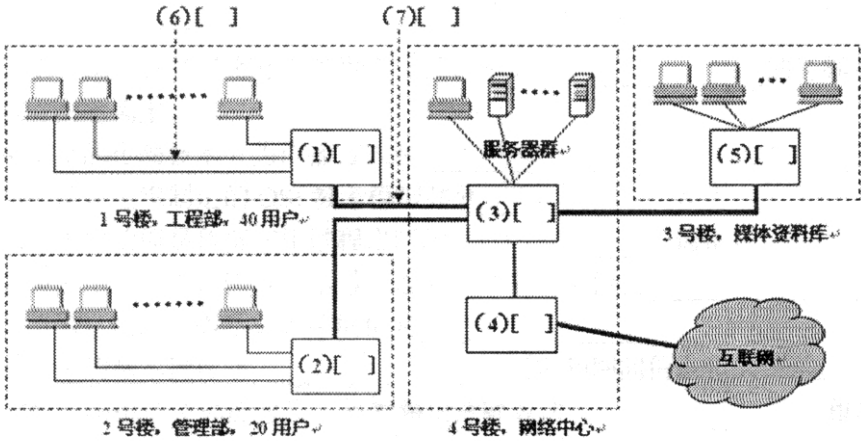
目的网络	距离	下一跳路由器
N1	7	A
N2	2	C
N6	8	F
N7	5	C
N8	4	E
N9	4	F

题 49 表 1

目的网络	距离
N2	4
N3	8
N6	4
N8	3
N9	5

题 49 表 2

50. 已知某单位的网络结构如题 50 图所示，其中楼间距均大于 200 米。请从题 50 表中选择合适的设备或介质，将其序号填在题 50 图中的编号处。



序号	设备名称	数量	描述
A	交换机1	2台	各具有24个IOBase-T端口和两个100M快速以太网端口（其中一个IOBase-TX、一个IOBase-FX）
B	交换机2	1台	各具有48个IOBase-T端口和两个100M快速以太网端口（其中一个IOBase-TX、一个IOBase-FX）
C	交换机3	1台	配置4端口IOBase-FX模块、24个IOBase-TX快速以太网端口；具有MIB管理模块。
D	路由器	1台	提供了对内的10/100M局域网接口，对外的128K的ISDN或专线连接，同时具有防火墙功能。
E	5类双绞线	任意	RJ45
F	多模光纤	任意	ST/SC

题 50 表 设备与介质明细表

绝密★启用前



2011 年 7 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)

本试卷分为两部分，共 4 页，满分 100 分；考试时间 150 分钟。

15. 第一部分为选择题，应考者必须在“答题卡”上的“选择题答题区”内按要求填涂，答在试卷上无效。
16. 第二部分为非选择题，应考者必须在“答题卡”上的“非选择题答题区”内按照试题题号顺序直接答题，答在试卷上无效。

### 第一部分 选择题（共 24 分）

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，请将其选择出并将“答题卡”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. Internet 采用的拓扑结构是
  - A. 星型结构
  - B. 环型结构
  - C. 树型结构
  - D. 网状结构
2. 按照网络传输技术，可将计算机网络分为
  - A. ATM 网和虚拟网
  - B. 报文交换网和分组交换网
  - C. 局域网和广域网
  - D. 广播式网络和点对点网络
3. OSI 参考模型包括的“三级抽象”是
  - A. 语法、语义和定时
  - B. 体系结构、服务定义和协议规范
  - C. 分层结构、网络协议和层间接口
  - D. 体系结构、功能定义和实现方法
4. TCP / IP 参考模型的 4 个层次从低到高的顺序是
  - A. 应用层、传输层、互连层、主机—网络层
  - B. 互连层、主机—网络层、传输层、应用层
  - C. 应用层、主机—网络层、传输层、互连层
  - D. 主机—网络层、互连层、传输层、应用层
5. 下列协议中，属于 TCP / IP 参考模型应用层的是
  - A. DNS
  - B. UDP
  - C. TCP
  - D. ARP
6. 下列关于光纤传输介质的叙述中错误的是

- A. 光纤具有不受电磁干扰的特征
  - B. 光纤普遍应用于点到点的链路
  - C. 一条光纤线路只能传输一个载波
  - D. 对光载波的调制属于移幅键控法
7. 对于带宽为 3KHz 的无噪声信道，若一个码元可取的离散值个数为 4，则该信道码元的极限速率和最大数据传输速率分别为
- A. 6KBaud 和 12Kbps
  - B. 6KBaud 和 24Kbps
  - C. 12KBaud 和 6Kbps
  - D. 12KBaud 和 24Kbps
8. 对于采用窗口机制的流量控制方法，若窗口尺寸为 4，则在发送 3 号帧并收到 2 号帧的确认后，还可连续发送
- A. 4 帧
  - B. 3 帧
  - C. 2 帧
  - D. 1 帧
9. 在 HDLC 的帧中，帧检验序列的长度为
- A. 64bit
  - B. 48bit
  - C. 32bit
  - D. 16bit
10. 逆向路径转发算法是一种
- A. 静态路由选择算法
  - B. 动态路由选择算法
  - C. 多播路由选择算法
  - D. 广播路由选择算法
11. 因特网的互连层协议中不包括
- A. ICMP
  - B. SNMP
  - C. IP
  - D. RARP
12. TCP 协议提供的服务特征不包括
- A. 面向连接的传输
  - B. 支持广播方式通信
  - C. 全双工传输方式
  - D. 用字节流方式传输
13. TCP 段结构中的端口字段长度为
- A. 4bit
  - B. 8bit
  - C. 16bit
  - D. 32bit
14. 下列协议中属于局域网参考模型中 LLC 子层的是
- A. IEEE 802.1
  - B. IEEE 802.2
  - C. IEEE 802.4
  - D. IEEE 802.5
15. IEEE 802.3MAC 子层的功能不包括
- A. 地址映射
  - B. 帧定界与同步
  - C. 差错检测
  - D. 介质访问管理
16. 可对文件服务器的磁盘通道或硬盘驱动器起保护作用的措施是
- A. 双文件目录和分配表
  - B. 磁盘镜像
  - C. 服务跟踪系统
  - D. 磁盘双工
17. ATM 传输模式的异步特征是指

- A. 信元不需周期性地出现在信道上      B. 信元的格式与业务类型无关  
C. 网络采用了面向连接的信元交换      D. 允许根据需求进行带宽预约
18. 下列安全技术中属于 VPN 基本技术的是  
A. 加密技术      B. 身份认证技术  
C. 隧道技术      D. 密钥管理技术
19. 以保密性作为攻击目标的网络攻击形式是  
A. 中断      B. 截获  
C. 修改      D. 伪造
20. 下列属于 B 类 IP 地址的是  
A. 59.7.148.56      B. 189.123.5.89  
C. 202.113.78.38      D. 223.0.32.23
21. 因特网的域名空间采用的是  
A. 网状结构      B. 树状结构  
C. 链接结构      D. 线性结构
22. 下列域名中, 属于国际顶级域名的是  
A. us      B. tom  
C. edu      D. int
23. 浏览器访问 Web 服务器上的超文本信息所使用的协议是  
A. FTP      B. URL  
C. POP      D. HTTP
24. 下列属于短距离无线连接技术标准的是  
A. 蓝牙技术      B. Home RF 技术  
C. WAP 技术      D. WLAN 技术

## 第二部分 非选择题（共 76 分）

### 二、填空题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

25. 与网络拓扑结构选择紧密相关的两个主要因素是传输介质的选择和\_\_\_\_的确定。
26. 无连接服务的特点是每个分组都要携带完整的\_\_\_\_，且各分组在通信子网中是独立传送的。
27. ITU 建议的 2.048Mbps 速率的 PCM 载波标准称为\_\_\_\_载波。
28. HDLC 中监控帧的帧类型标识位的值是\_\_\_\_。
29. 一条虚电路在节点间的各段物理信道上发送分组均要占用一条\_\_\_\_。
30. 路由选择中的基本操作是最佳路径的判定和\_\_\_\_的传送。
31. TCP 连接的建立采用\_\_\_\_握手协议来实现。
32. 简单邮件传输协议 SMTP 所使用的端口号是\_\_\_\_。
33. 与一个 B 类 IP 地址相对应的默认子网掩码是\_\_\_\_。

34. SMTP 通过用户代理程序和\_\_\_\_程序实现邮件的传输。
35. 在 HTTP 中通过\_\_\_\_来标识被操作的资源。
36. IEEE 802. 3 规定 MAC 帧中采用的差错校验方法是\_\_\_\_。
37. 蓝牙技术支持的数据传输速率最高可达\_\_\_\_。
38. ATM 技术中恒定位速率(CBR)业务采用\_\_\_\_的工作方式。
39. Net Flow 技术是一种典型的基于\_\_\_\_模型的 L3 交换解决方案。

三、简答题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

40. 简述 UDP 的服务类型并给出 4 种基于 UDP 的应用层协议。
41. 简述三种数据交换技术的主要特点。
42. 简述载波监听多路访问（CSMA）协议的概念并给出四种 CSMA 协议。
43. 简述数据链路层的两种差错控制方法及其工作原理。

四、计算题（本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分）

44. 设以太网中的 A、B 主机通过 10Mbit/s 的链路连接到交换机，每条链路的传播延迟均为  $20\mu\text{s}$ ，交换机接收完一个分组  $35\mu\text{s}$  后转发该分组，从 A 开始发送至 B 接收到一个分组所需的总时间为  $2075\mu\text{s}$ 。试求出该分组的比特数。
45. 设信道传播延迟为  $20\text{ms}$ ，数据帧长度为  $240\text{bit}$ ，通信双方采用顺序接收管道协议，其发送窗口尺寸是 10，开始发送数据帧至接收到确认帧所需时间为  $640\text{ms}$ 。试求出数据传输速率（忽略帧的控制信息、确认帧长及帧处理时间）。
46. 若协议字段和校验字段长度均为 2 字节的 PPP 帧的总长度为 1036 字节，PPP 帧封装了头部 IHL 字段的值为 5 的 IP 数据报。试求出封装在该 IP 数据报中 UDP 数据报数据部分的长度。
47. 设一个长度为  $10\text{Km}$ ，数据传输速率为  $4\text{Mbps}$  的令牌环局域网中有 30 个站点，信号传播速度为  $200\text{m}/\mu\text{s}$ ，环的比特长度为  $260\text{bit}$ 。试求出平均每站应引入延迟的位数。

五、应用题（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

48. 如果互联网中的每台机器都知道所有其它机器的最佳路径，并希望最佳地使用带宽，则应使用哪种网桥，并说明理由及该网桥路由选择的核心思想。
49. 设网络中路由器 B 的当前路由表如题 49 表 1 所示，路由器 B 收到从路由器 C 发来的路由信息如题 49 表 2 所示。试给出路由器 B 更新后的路由表。
50. 设某局域网采用改进后的二进制倒计数法的信道分配策略，在某时刻，10 个站点的虚站号分别为 8、2、4、5、1、7、3、6、9、0，要进行数据发送的三个站点是 4、3、9。试说明三个站点分别完成数据发送后，各站点的新虚站号和这种改进的好处。

目的网络	距离	下一跳路由器
N1	4	B
N2	2	C
N3	1	F
N4	5	G

题 49 表 1

目的网络	距离
N1	2
N2	1
N3	3
N5	3
N6	1
N7	4

题 49 表 2