

西北工业大学

## 2008 年博士研究生第二次招生考试试题

试题名称：专业综合六

共 4 页 第 1 页

说明：所有试题一律写在答题纸上

### 一、 填空题（每题 2 分，共 30 分）

1. 数字通信系统的主要指标为 (1) 和 (2)。
2. 根据 DTE 与 DCE 接口的各根导线的电气连接方式有：采用差动接收器的非平衡方式，无差动接收器的非平衡方式和平衡方式。其中每个电路使用一根导线，收发两个方向共用一根信号地线的是 (3) 方式；每个电路采用不接地的两根导线，构成各自完全独立的信号回路的是 (4) 方式。
3. 差错率常用 (5) 和 (6) 表示。
4. 帧同步的目的是使接收者能从接收到的比特流中区分出帧的 (7) 与 (8)。
5. 当链路层利用窗口机制分别描述选择重发方法、空闲重发请求方法和 Go-back-N 方法时，其中发送窗口>1，接收窗口>1 的方法是 (9)；发送窗口=1，接收窗口=1 的方法是 (10)。
6. 网络层向运输层提供的服务包括面向连接的 (11) 服务和非面向连接的 (12) 服务。
7. 计算机网络中的透明性传输是指 (13)，以 HDLC 为例，其实现方法为 (14)。
8. OSI 环境中负责处理语义的是 (15) 层，负责处理语法的是 (16) 层；下面各层负责信息从源到目的的有序移动。
9. X.400 在 OSI/RM 中位于应用层，其中又可分为两个子层：上层为 (17) 代理和下层为 (18) 代理。
10. 对于 (19) 时延小于传输时延的网络，CSMA 能降低 (20) 次数。
11. 实际的信道特性不理想，将产生两种失真：(21) 和 (22)。
12. 信道无差错传输信息的最大信息速率成为 (23)，记为 (24)。
13. 网络管理中起核心作用的是 (25)，它利用通信手段，通过 (26) 来管理各个被管对象。
14. OSI 定义的五种运输协议级别中，提供最简单的运输连接的是级别 (27)，专门为 C 型网络设计的运输协议是级别 (28)。
15. 用户与磁盘服务器之间可以实现交互操作，服务器要规定用户使用的磁盘空间，为保护不同用户的数据，一般采用的方法是用户 (29)、用户 (30) 和用户权限。

二、单项选择题（每小题1分，共20分）

- 世界上很多国家相继组建了自己国家的公用数据网，现有的公用数据网大部分采用(31)。  
A. 电路交换方式 B. 报文交换方式  
C. 分组交换方式 D. 时分交换方式
- 下列哪一设备不属于 DCE 的范畴(32)。  
A. MODEM B. 自动呼叫应答机  
C. 分组交换机 D. 用户计算机
- 数据链路层提供的流量控制主要用于(33)。  
A. DTE-DCE 之间 B. 相邻节点之间  
C. DTE-DTE 之间 D. 端-端之间
- EIA RS-232C 规定的一种标准连接器为(34)。  
A. 9 芯 B. 15 芯  
C. 25 芯 D. 37 芯
- 1-坚持算法是 CSMA 常用的三种算法之一，其特点是：一旦媒体空闲(35)。  
A. 立即发送，否则，以二进制指数退避算法延迟一段时间，再监听媒体是否空闲。  
B. 立即发送，否则，继续监听，直至媒体空闲。  
C. 延迟一段时间再发送，若冲突，退避，然后再试。  
D. 以  $p$  概率发送，否则，延迟一段时间，再继续监听。
- IEEE802.3 标准规定的编码方式和 FDDI 规定的编码方式，其编码效率分别为(36)。  
A. 50%和 100% B. 80%和 50%  
C. 50%和 80% D. 100%和 50%
- 在 TCP/IP 环境中，如果 Ethernet 网上的站点初始化后，只有自己的 MAC 地址而没有 IP 地址，则可以通过广播请求，征求自己的 IP 地址，负责这一服务的协议应是(37)。  
A. ARP B. ICMP  
C. IP D. RARP
- IEEE802.5 标准的 Token Ring 网中，令牌长度为(38)。  
A. 4 个字节 B. 3 个字节  
C. 2 个字节 D. 1 个字节
- Token Bus 网络中，当只有一个站要发送报文时，最坏情况下的等待时间应为(39)。  
A. 全部站点的令牌传送时间和报文发送时间的总和。  
B. A 所计算出的总和的一半。  
C. 全部站点的令牌传送时间的总和。  
D. C 所计算出的总和的一半。



19. Internet 中, 电子邮件的国际加密标准为 (49)。

- |         |           |
|---------|-----------|
| A. PGP  | B. PEM    |
| C. IDEA | D. Base64 |

20. 在不同网络之间实现分组的存储和转发, 并在网络层提供协议转换的网间连接器, 称为 (50)。

- |        |        |
|--------|--------|
| A. 转接器 | B. 桥接器 |
| C. 路由器 | D. 网关  |

### 三、简答题 (每题 5 分, 共 20 分)

1. 解释平稳随机过程自相关函数的性质  $R(0)=S$  的物理意义。
2. 试说明数据交换的方式有哪些? 各有什么特点?
3. 写出信息论中具有重要意义的香农公式, 说明其含义。
4. 试说明 Internet 目前存在的主要问题及应对策略。

### 四、计算题 (每题 7.5 分, 共 30 分)

1. 要在带宽为 4KHZ 的信道上用 2 秒钟发送完 80K 比特的数据块, 信道的信噪比最小应为多少分贝 (取整数值)?
2. 在 X.25 分组级 (层) 协议中, 分组头的逻辑信道标识字段用于标识逻辑信道, 试问:
  - (1) 理论上允许多少条逻辑信道?
  - (2) 若已知分配的逻辑信道号为 536, 试算逻辑信道的二进制组号。
3. 某 CSMA/CD 基带总线网长度为 1000 米, 信号传播速度为  $200\text{ m}/\mu\text{s}$ 。假如位于总线两端的站点在发送数据帧时发生了冲突, 问:
  - (1) 该两站间信号传播延迟时间是多少?
  - (2) 最多经过多长时间才能检测到冲突?
4. 某节点被模型化为一个 M/M/1 排队, 节点输出线的容量为 1400bps, 平均报文长度为 10bits。在某个工作状态下, 已知节点中逗留的报文平均数为 50 个。试求:
  - (1) 节点对报文的平均延时是多少?
  - (2) 节点缓冲器存储的报文平均数是多少?