

一. 选择题 (选择最准确的一个答案, 每小题 2 分, 共 30 分)。

1. 网络中如下资源属于通信子网:

A. 集线器; B. 网桥; C. 网络协议变换器; D. 以上都是。

2. 关于计算机网络体系结构, 下列说法正确的是:

A. Internet 的体系结构采用了 ISO OSI 参考模型;  
B. 网络体系结构定义了网络的各个层次及其相关协议;  
C. 网络体系结构规定了哪些功能由硬件实现, 哪些功能由软件实现;  
D. 以上说法都不正确。

3. 在 ISO OSI 模型中, 以下层次可以认为是通信子网和资源子网之间的中间层次:

A. 网络层; B. 数据链路层; C. 传输层; D. 会话层;

4. 键盘和计算机之间的通信是下面哪种通信?

A. 单工; B. 双工; C. 半双工; D. 自动。

5. 在什么类型的传输中, 比特一次一个地通过一条线路传输?

A. 异步串行; B. 同步串行; C. 并行; D. A 和 B。

6. 对于复用技术, 下列说法正确的是:

A. 频分复用技术传输模拟信号;  
B. 同步时分复用技术传输数字信号, 异步时分复用技术传输模拟信号;  
C. 同步时分复用技术传输模拟信号, 异步时分复用技术传输数字信号;  
D. 时分复用技术传输模拟信号。

7. 如果采用奇校验检测 ASCII 码错误, 每 8 比特符号中 0 的个数是:

A. 偶数; B. 奇数; C. 不可确定; D. 4。

8. 在滑动窗口协议中, 采用回退 n 自动重复请求, 如果窗口大小为 63, 帧序号的数字范围是:

A. 0 到 63; B. 0 到 64; C. 1 到 63; D. 1 到 64。

9. 在何种交换方式中, 一次通信的每个包从发送者到接收者不需要遵循相同的路径?

A. 电路交换;  
B. 报文交换;  
C. 分组交换中的虚电路方法;  
D. 分组交换中的数据报方法。

10. 在距离向量路由中, 每个路由器从何处接收向量?

A. 网络中的每个路由器;  
B. 网络中少于或等于两跳 (hop) 远的路由器;

C. 通过软件存储的表格;

D. 它的邻居路由器。

11. 路由器工作在 OSI 模型的哪 (些) 层?

A. 物理层和数据链路层;  
B. 物理层、数据链路层和网络层;  
C. 数据链路层和网络层;  
D. 网络层和传输层。

12. 以下哪种地址是专门为传输层所使用的?

A. 站点地址; B. 网络地址; C. 应用程序端口号地址; D. 会话地址。

13. 当已知某主机的物理地址, 但是未知其 IP 地址的时候, 可以使用下面哪个协议获得?

A. ICMP; B. IGMP; C. ARP; D. RARP。

14. UDP 报文和 TCP 报文都有下面哪个 (些) 域?

A. 源和目标端口地址; B. 顺序编号域; C. 确认编号域; D. A 和 C。

15. 下面哪个是 B 类 IP 地址?

A. 230.0.0.0; B. 130.4.5.6; C. 230.4.5.9; D. 30.4.5.6。

二. (10 分) 在一个 10Mbps 的以太网, 两台机器运行 TCP/IP 协议, 某应用程序采用面向连接的方式传输, 应用层的 PDU 报头长度为 40 字节, 设 LLC-PDU 报头为 4 字节, 以太网 MAC 帧的帧头和帧尾总共 26 字节, 以太网的最大帧长度为 1526 字节, 问用户数据可能达到的最大传输速率为多少?

三. (10 分) 1101011011 为待发送的原始数据, 生成多项式为  $G(x)=x^4+x+1$ , 利用二进制模 2 除法, 计算实际发送的比特序列。

四. (10 分) 对于链路状态路由算法, 回答如下问题:

(1) 每个路由器如何构成链路状态数据库? 每个路由器的链路状态数据库是否相同?  
(2) 描述每个路由器如何根据链路状态数据库, 利用 Dijkstra 算法形成自己的路由表。

五. (15 分) 主机 202.12.34.53 向主机 202.12.35.36 发送 IP 数据报, 上层来的待发送数据为 4000 字节, 每个 IP 包的最大数据长度是 1400 字节,

网络为 IPv4 网络, 给出每个 IP 包的下列域的值: 总长度值 (用十进制表示)、标识字段值 (用十进制表示)、标志 DF 的值、标志 MF 的值、分段偏移的值 (用十进制表示)。要求每个 IP 包尽量满足最大长度, 假定 IP 报头没有任选项。

六、概念 (15 分)

- ①操作系统
- ②进程
- ③文件

七、(20 分) 在一个请求分页系统中, 假定系统分给一个作业的物理块数为 3, 并且此作业的页面走向为 2, 3, 2, 1, 5, 2, 4, 5, 3, 2, 5, 2。分别用 FIFO、LRU、OPT 计算缺页次数。

八、(20 分) 假设有一个充分大的池子, 甲、乙二人分别向池中扔球。甲扔红球, 乙扔蓝球。每次扔一个球。开始时池中有红球、蓝球各一个。要求池中的球始终满足条件

$$1 \leq \frac{\text{红球个数}}{\text{蓝球个数}} \leq 2$$

试写出甲、乙两个进程。

九、(20 分) 假设一个磁盘机的每个磁道有 4 个扇区, 转速是 20 毫秒/转, 如果收到四个输入输出请求并且存在一条到该设备的可用通路。这四个请求是扇区 4、扇区 3、扇区 2、扇区 1。对这些输入请求可以有多种排序响应方法: (1) FCFS 需要多少毫秒; (2) 你采用什么旋转优化策略? 需要多少毫秒?