

## 2002 年计算机网络答案

### 一、填空题

- |                               |                  |
|-------------------------------|------------------|
| 1.网络结点 通信链路                   | 2.总线型, 星型, 环型    |
| 3.数字 数据                       | 4.电路交换、分组交换、报文交换 |
| 5.24kbps                      | 6.2 4 位          |
| 7.应用层、表示层、会话层、传输层、网络层、链路层、物理层 |                  |
| 8.N 层实体                       | 9.0 1            |
| 10.帧                          | 11.4             |
| 12.面向连接、面向无连接                 | 13.12C           |
| 14.循环式、预约式、竞争式                | 15.C             |
| 16.WWW.pku.edu.cn             | 17.中继器、路由器、网桥、网关 |

### 二、简答题

1.

答: 如果请求连接方连接请求网络存储延迟到达, 则接受方会应答迟到的连接请求, 导致一次错误的连接。如果 A 与 B 建立连接, 由于网络连接不可靠, A 向 B 发出的 RFC 可能丢失或 A 会受到 B 的重复应答, 或当 A 与 B 接触连接关系后, 又收到 B 的应答。等 A 重发 RFC 并与 B 建立起一次连接后, 迟到的 RFC 又会到达 B, B 应答与 A 建立一次错误的连接。采用三次握手, 在 RFC 中一个连接序号 X, 响应方处理应答 X 连接外, 还包含另一个序号 Y。发起方收到 X 应答后, 开始发送数据并随带应答 Y。 不能。

2.

答: 服务原语是在 OSI 中用来描述一个层次所提供的服务, 采用过程调用的形式, 面向连接的服务原语有 请求 指示 响应 确认。

3.

答: 16 字箴言 (边听边发, 冲突停发, 选择重发, 稍候再发)

4.

答: 当到达通信子网中某一部分的分组数高于一定水平, 使得该网络来不及处理这些分组时, 就会使该部分乃至整个网络性能下降, 这种情况叫拥塞。产生的原因是 1 某些用户占据了太多的结点缓冲区, 2 线路带宽的浪费。死锁:

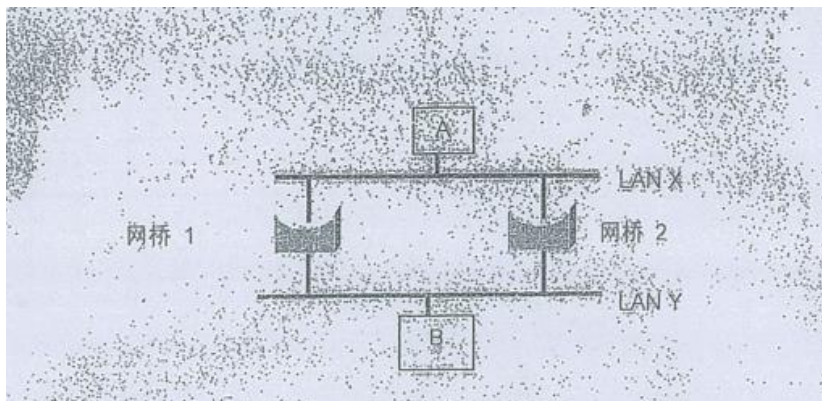
是指两个或两个以上的进程在执行过程中，因争夺资源而造成的一种互相等待的现象，若无外力作用，它们都将无法推进下去。死锁产生的原因有 1 竞争资源引起进程死锁 2.进程推进顺序不当引起死锁。

5.

答：1 数据帧中捎带应答信息。2 通过回收数据帧来判别传输是否有错。

6.

答：



桥 1 桥 2 使 LAN X LAN Y 形成环路，在生成树网桥中彩地址学习方法。若 A 发送一帧数据到 B，则经过桥 1 端口时，桥 1 将 A 记为 X 网络，当通过桥 2 的同一帧通过桥 1 的 Y 端口时，桥 1 又将 A 标记为 Y 网络用户，显然这两个标记是相互矛盾的，故采用生成树网桥算法时，必须解决环路分解问题。

### 三、综合题

1.链路最大利用率为 77.8%

2. 信息多项式  $x^6+x^4+1$  化为 1010001

生成多项式  $x^3+1$  化为 1001

再进行异或,运算结果为:010

则传输序列为 1010001010

3.

集合	目标节点				
	B	C	D	E	F
A	2	1	$\infty$	$\infty$	$\infty$
A、C	2	1	3	4	$\infty$
A、C、B	2	1	3	3	6
A、C、B、D	2	1	3	3	6
A、C、B、D、E	2	1	3	3	6
A、C、B、D、E、F	2	1	3	3	6

路由表	
目标结点	转发结点
B	B
C	C
D	C
E	B
F	C

4. 答:已知电缆长度为 1km，信号在电缆中的传播速度为 200000km/s，则信号的单向传播延迟时间= $1/200000$ s，

即往返传播延迟时间为  $2*(1/200000)$ s= $1/100000$ s.

为了按照 CSMA/CD 的方式工作，最小帧的发送时间不能小于  $1/100000$ s.

以 1Gb/s 的数据传输速率发送数据， $1/100000$ s 可以发送的比特数为

$$1 * 10^9 * 100000 = 100000 \text{ bit.}$$

因此帧的最小长度为 10000b.