

## 西北工业大学-879-2016-真题回忆版

### 计算机网络

#### 一、单项选择题 (15')

1. 与多模光纤相比, 单模光纤所独有的特点是 ( )  
纤芯细, 传输效率高, 成本高
2. 下面对 CSMA/CD 描述正确的有 ( )
3. 在同一个信道上的同一时刻, 能够进行双向数据传送的通信方式是 ( )  
(a) 单工  
(b) 半双工  
(c) 全双工  
(d) 上述三种均不是
4. 在实际网络系统中, 一般用到三种交换技术, 不包括 ( )  
(a) 电路交换技术  
(b) 地址交换技术  
(c) 报文交换技术  
(d) 分组交换技术
5. 对于 ICMP 协议的功能, 说法正确的是

#### 二、填空题

1. 有线传输介质一般包括: 双绞线、同轴电缆、光纤等。
2. 数据链路层划分为 LLC 子层和 MAC 子层。
3. 超文本传输协议/HTTP 是 WWW 客户机与 WWW 服务器之间的应用层传输协议。
4. 在一个 IP 网络中负责主机 IP 地址与主机名称之间的转换协议称为地址解析协议, 负责 IP 地址与 MAC 地址之间的转换协议称为 ARP。

#### 三、名词解释

CSMA/CD

ICMP

MAC

CRC

FDM

VLAN

ARP

QoS

WLAN

MPLS

#### 四、简答题 (每个 5')

1. 简述 ISO/OSI 参考模型层次结构及各层次完成的功能

- (1) OSI 七层: 物理层, 数据链路层, 网络层, 传输层, 会话层, 表示层, 应用层。
- (2) 物理层: 完成 0/1 在物理介质上的传输。
- (3) 数据链路层: 将不可靠的物理链路变成可靠的数据链路。
- (4) 网络层: 提供路由选择, 拥塞控制及网络互联功能, 为端到端提供面向连接或者无连接的数

据传输服务。

- (5) 传输层：提供面向进程，面向连接或者无连接的数据传输服务。
- (6) 会话层：为进程之间的会话提供建立/维护/终止连接的功能。
- (7) 表示层：协商应用程序间交互的数据格式。
- (8) 应用层：为网络应用提供协议支持和服务。

## 2. 试比较 HDLC 规程和 LLC 协议的异同

- (1) HDLC 实现了完整的数据链路层功能，而在局域网体系中，数据链路层功能由 LLC 与 MAC 子层实现，LLC 封装在 MAC 帧中，因此没有校验或同步标志。
- (2) LLC 帧地址是服务访问点地址，不是物理地址，物理地址在 MAC 中。
- (3) LLC 只定义了一种数据传输模式，简化了 HDLC。

## 3. 试分析为什么无线局域网不能使用 CSMA/CD 协议，并简要描述无线局域网介质访问控制协议的运作机制。

(1) ① CSMA/CD 协议要求每一个站点在发送本站数据的同时，还必须不间断地检测信道，但在无线局域网的设备中实现这种功能就会花费过大。

②即使能够实现碰撞检测的功能，并且在发送数据时检测到信道是空闲的，在接收端仍然有可能碰撞。

③另外，接收端接收到的信号的强度往往会远小于发送信号的强度，且在无线介质上信号的强度往往会变化很广，要实现碰撞检测，硬件花费会很大。

④在无线局域网中，并非所有的站点都能听见对方，即“隐蔽站”的问题。

谢希仁的回答是①②，王道的回答是③④（我在考试之前把两种答案都看了一遍，我是将两者结合起来写的）

### (2) 运作机制：

①发送数据之前先检测信道

②检测从信道上接受的相对信号的强度是否超过一定的门限值判定是否有其他移动站点在发送数据

③当源站发送它的第一个 MAC 帧时，若检测到信道空闲，则在等待一个 DIFS 后就可发送

## 4. 试列举出 5 种网络设备并分析任意三种设备的区别和联系。（我回忆不出这个题目的全部信息）

## 5. 简述 TCP 协议建立连接时的“三次握手”过程

## 五、应用题（10'）

用户 A 在其浏览器中输入西北工业大学首页 [www.nwpu.edu.cn](http://www.nwpu.edu.cn)。直到网站首页显示在其浏览器中，请问：

在此过程中，按照 TCP/IP 参考模型，从应用层（包括应用层）到网络接口层（包括网络接口层）都用到了哪些协议，每个协议所起的作用是什么？

应用层：

HTTP: WWW 访问协议

DNS: 域名解析

传输层:

TCP: 在客户端和服务端之间建立连接, 提供端到端可靠的数据传输

网络层:

IP: 路由选择

ARP: 将目的 IP 地址映射成物理 MAC 地址

网络接口层:

LLC 和 MAC: 提供数据链路层的功能, 实现可靠的数据链接

## 操作系统

### 一、判断正误并说明原因 (2 分\*5=10 分)

1. 在虚存中, 只要磁盘空间无限大, 作业就能拥有任意大小的编制空间。
2. 实时操作系统追求的目标是提高容错率。
3. 能够随机存取的文件一定能够顺序存取。
4. 产生死锁的原因是, 供使用的资源数少于需求数。
5. 程序在运行中需要很多资源, 如内存, 文件, 设备, 因此操作系统以程序为单位分配系统资源。

### 二、选择 (2\*10=20)

1. 操作系统采用缓冲区的主要目的:
2. N 个进程共享, 最多 M 个使用, 信号量初值为:
3. 原语是一种特殊的系统调用, 他的特点是:
4. ....

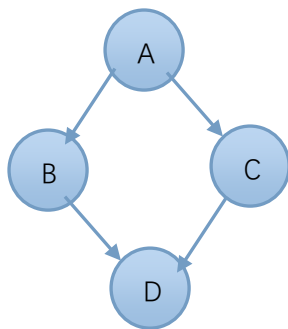
### 三、简答 (6\*3=18)

1. 设备驱动程序的作用。
2. 什么是临界区? 什么是进程优先级反转?
3. 说明文件系统中树形目录的搜索过程。

四、(10 分) 一道银行家算法的题, 判断系统是不是处于安全状态。

五、(10 分) 给出几个进程的要求运行时间和到达系统的时间, 平均周转时间、执行情况, 平均等待时间。

六、(7 分) 用 PV 操作表示下面同步关系。



## 数据结构

### 一 选择题

1. 求时间复杂度 很简单
2. 一队男士和一队女士进入舞厅, 从两队的队头进行男女搭配做舞伴, 问用什么数据结构实

现

A 队列 B 栈 C 树 D 忘了

3 12345 不可能的出栈顺序,

4 一棵二叉树 (ABDEFHIKLCM) 先序线索 M 点的前驱和后继

5. 将一个森林 A 转换成一棵二叉树 B, A 有  $n$  个非终端结点, 问二叉树右指针为空的个数,  
A  $n-1$  B  $n+1$  C  $n+2$  D  $n+3$

6. 关节点

7. 拓扑排序

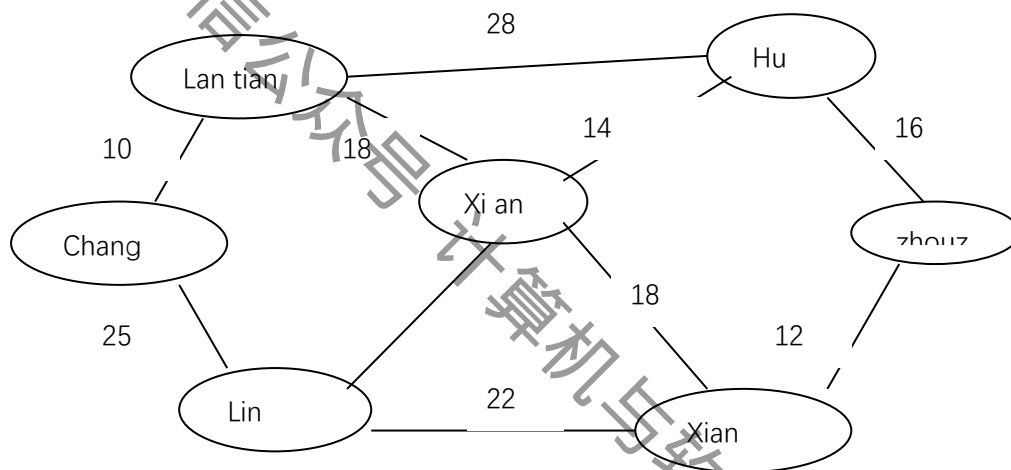
8. 26 25 72 38 8 18 59 哈希函数  $H(k) = k \% 17$  问 59 放在什么位置?

9. 20 15 14 18 21 36 40 10 关于 20 的一趟快速排序是什么.

二应用题

1. (0.05 0.19 0.03 0.10 0.11 0.13 0.17 0.07 0.06 0.09) 构造哈弗曼树

2. 要给西安周边地区布网 求最小成本布线路线



3 树的先根后根 书转换成二叉树

4. (20 15 40 35 45 25 50 30 10 )

① 整成完全二叉树,

② 小根堆

③ 取出根节点后的队 和 整里后的小根堆

三 将两个单循环链表 A 和 B (由小到大) 合成一个单循环链表 (由大到小) list1 和 list2 是 A 和 B 的指针。