

wer

1. 世界上第一个计算机网络是 ( A )。  
A. ARPANET      B. ChinaNet      C. Internet      D. CERNET
2. 计算机互联的主要目的是 ( D )。  
A. 制定网络协议      B. 将计算机技术与通信技术相结合  
C. 集中计算      D. 资源共享
3. 通信系统必须具备的三个基本要素是 ( C )。  
A. 终端, 电缆, 计算机  
B. 信号发生器, 通信线路, 信号接收设备  
C. 信源, 通信媒体, 信宿  
D. 终端, 通信设施, 接收设备
4. 以下的网络分类方法中, 哪一组分类方法有误 ( B )。  
A. 局域网 / 广域网      B. 对等网 / 城域网  
C. 环型网 / 星型网      D. 有线网 / 无线网
5. 将一条物理信道按时间分成若干时间片轮换地给多个信号使用, 每一时间片由复用的一个信号占用, 这可以在一条物理信道上传输多个数字信号, 这就是 ( B )。  
A. 频分多路复用      B. 时分多路复用  
C. 空分多路复用      D. 频分与时分混合多路复用
6. Internet 的网络层含有四个重要的协议, 分别为 ( C )。  
A. IP, ICMP, ARP, UDP      B. TCP, ICMP, UDP, ARP  
C. IP, ICMP, ARP, RARP      D. UDP, IP, ICMP, RARP
7. 把网络 202. 112. 78. 0 划分为多个子网 ( 子网掩码是 255. 255. 255. 192 ), 则各子网中可用的主机地址总数是 ( D )。  
A. 254      B. 252      C. 128      D. 124
8. 在中继系统中, 中继器处于 ( A )。  
A. 物理层      B. 数据链路层      C. 网络层      D. 高层
9. 数据链路层可以通过 ( A ) 标识不同的主机。  
A. 物理地址      B. 端口号      C. IP 地址      D. 逻辑地址
10. 帧中继 ( FR ) 的层次结构中没有 ( D )。  
A. 物理层      B. 链路层      C. 网络层和链路层      D. 网络层
11. 一个以太网帧的最小和最大尺寸是 ( B )。  
A. 46 和 64 字节      B. 64 和 1518 字节  
C. 64 和 1600 字节      D. 46 和 28 字节
12. 下面说法正确的是 ( B )。  
A. 当网络负荷较小时, 网络的吞吐量会随网络负荷的增加而减少  
B. 当网络负荷较小时, 网络的吞吐量会随网络负荷的增加而增加  
C. 当网络负荷较小时, 网络负荷不会影响网络的吞吐量  
D. 当网络负荷较小时, 网络的吞吐量为空
13. 下列采用分组交换技术的广域网是 ( D )。  
A. x.25      B. 帧中继      C. ATM      D. 以上均正确
14. 无线局域网所采用的协议为 ( C )。  
A. CSMA/CD      B. Token ring      C. CSMA/CA      D. PPP
15. T1 载波的数据传输率为 ( A )。

- A . 1.544Mbps      B . 10Mbps      C . 2.048Mbps      D . 1Mbps
- 16 . 世界上很多国家都相继组建了自己国家的公用数据网，现有的公用数据网大多采用 ( A )。
- A . 分组交换方式      B . 报文交换方式      C . 电路交换方式      D . 空分交换方式
- 17 . 在 TCP/IP 中，解决计算机到计算机之间通信问题的层次是 ( B )。
- A . 网络接口层      B . 网际层      C . 传输层      D . 应用层
- 18 . 将域名地址转换为 IP 地址的协议是 ( A )。
- A . DNS      B . ARP      C . RARP      D . ICMP
- 19 . 下面协议中，用于 WWW 传输控制的是 ( C )。
- A . URL      B . SMTP      C . HTTP      D . HTML
- 20 . 网络协议主要要素为 ( C )。
- A . 数据格式，编码，信号电平      B . 数据格式，控制信息，速度匹配
- C . 语法，语义，同步      D . 编码，控制信息，同步
- 21 . 下列不属于路由选择协议的是 ( B )。
- A . RIP      B . ICMP      C . BGP      D . OSPF
- 22 . 在下面的 TCP/IP 命令中，可以被用来远程上机到任何类型的主机的命令是 ( D )。
- A . login      B . ftp
- C . tftp      D . telnet
- 23 . IP 地址 192 . 168 . 1 . 0 代表 ( A )。
- A . 一个 C 类网络号      B . 一个 C 类网络中的广播
- C . 一个 C 类网络中的主机      D . 以上都不是
- 24 . 令牌环网中某个站点能发送帧是因为 ( C )。
- A . 最先提出申请      B . 优先级最高
- C . 令牌到达      D . 可随机发送
- 25 . 当一台计算机从 FTP 服务器下载文件时，在该 FTP 服务器上对数据进行封装的五个转换步骤是 ( B )。
- A . 比特，数据帧，数据包，数据段，数据
- B . 数据，数据段，数据包，数据帧，比特
- C . 数据包，数据段，数据，比特，数据帧
- D . 数据段，数据包，数据帧，比特，数据
- 26 . 下面协议中，用于电子邮件 email 传输控制的是 ( B )。
- A . SNMP      B . SMTP      C . HTTP      D . HTML
- 27 . 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 ( C )。
- A . 单工      B . 半双工      C . 全双工      D . 上述三种均不是
- 28 . 以下哪一个不是关于千兆位以太网的正确描述 ( C )。
- A . 数据传输速率为 1000Mbit/s      B . 支持全双工传送方式
- C . 只能基于光纤实现      D . 帧格式与以太网帧格式相同
- 29 . 传输层可以通过 ( B ) 标识不同的应用。
- A . 物理地址      B . 端口号      C . IP 地址      D . 逻辑地址
- 30 . 在因特网域名体系中，域的下面可以划分子域，各级域名用圆点分开，按照 ( D )。
- A . 从左到右越来越小的方式分 4 层排列
- B . 从左到右越来越小的方式分多层排列
- C . 从右到左越来越小的方式分 4 层排列
- D . 从右到左越来越小的方式分多层排列

二、填空题：（ 15 分）

- 1 . 从通信角度看，网络协议栈中各层所提供的服务可分为两大类，即 \_\_\_\_\_  
与\_\_\_\_\_。
- 2 . 数据时运送信息的载体，而 \_\_\_\_\_则是数据的电气或电磁的表现。
- 3 . 一个无噪声的 4000Hz 信道，若只用两种电平状态来表示信号，则信道所能达到的最大  
数据速率为 \_\_\_\_\_比特 /秒。但若用四种不同电平状态来表示信号， \_\_\_\_\_则信道  
所能达到的最高码元速率为 \_\_\_\_\_波特。（ 8000 ， 8000 ）
- 4 . 在计算机网络中，协议的三要素为语法、语义和 \_\_\_\_\_。
- 5 . 所有因特网的标准都是以 \_\_\_\_\_RFC\_\_\_\_\_的形式在因特网上发表， \_\_\_\_\_现在已经拥有数千个文  
档。
- 6 . 在一种网络攻击中， \_\_\_\_\_攻击者将某个连接中的 \_\_\_\_\_PDU 进行复制后， \_\_\_\_\_在稍后的时间将其再次插  
入到此连接中，此种行为称为 重放攻击。
- 7 . 衡量计算机网络性能的指标很多， \_\_\_\_\_但最主要的两个性能指标分别是 \_\_\_\_\_带宽 \_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_  
时延 \_\_\_\_\_。
- 8 . 常见的两种死锁是 \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 9 . ISO 建议网络管理应包含以下基本功能：故障管理，计费管理，配置管理，  
\_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_。
- 10 . 如果加密密钥与解密密钥相同或从一方很容易地推出另一方，此种密码体制称为 常  
规密钥密码体制（或对称密钥系统）\_\_\_\_\_。

### 三、简答题（每小题 4 分，共 16 分）

1. 列举出使用分层协议的两条主要理由。

解答：通过协议分层可以把设计问题划分成较小的易于处理的片段。 分层意味着一层的协议的改变不会影响较高层或较低层的协议。

2. 采用生成多项式  $x^6 + x^4 + x + 1$  发送的报文到达接收方为 101011000110，所接收的报文是否正确？试说明理由。

解：多项式  $x^6 + x^4 + x + 1$  对应的位串是 1010011，用它来除接收到的报文，若能整除则所接收报文正确。

3. 为什么 ATM 使用小的固定长度的信元？

解答：小的定长信元可以快速地选择路径通过交换机，并且对其进行的交换操作可以完全用硬件来实现。

4. TCP 协议中采用了哪些拥塞控制策略？慢开始算法是如何工作的？

动态缓存管理，TCP 窗口更新，Slow Start 慢启动拥塞窗口。

a: 阈值 64K, 拥塞窗口 = 最大段长

b: 发出一个最大段长的段，若成功，拥塞窗口加倍。

c: 发出 (拥塞窗口 / 最大段长) 个最大段长的段。若成功，拥塞窗口加倍。

d: 当拥塞窗口达到阈值时，变为线性增长。

e: 发出超时，阈值减半，拥塞窗口置为一个 MSL。

### 四、计算和问答题（第 1, 2, 3 小题各 10 分，第 4 小题 9 分，共 39 分）

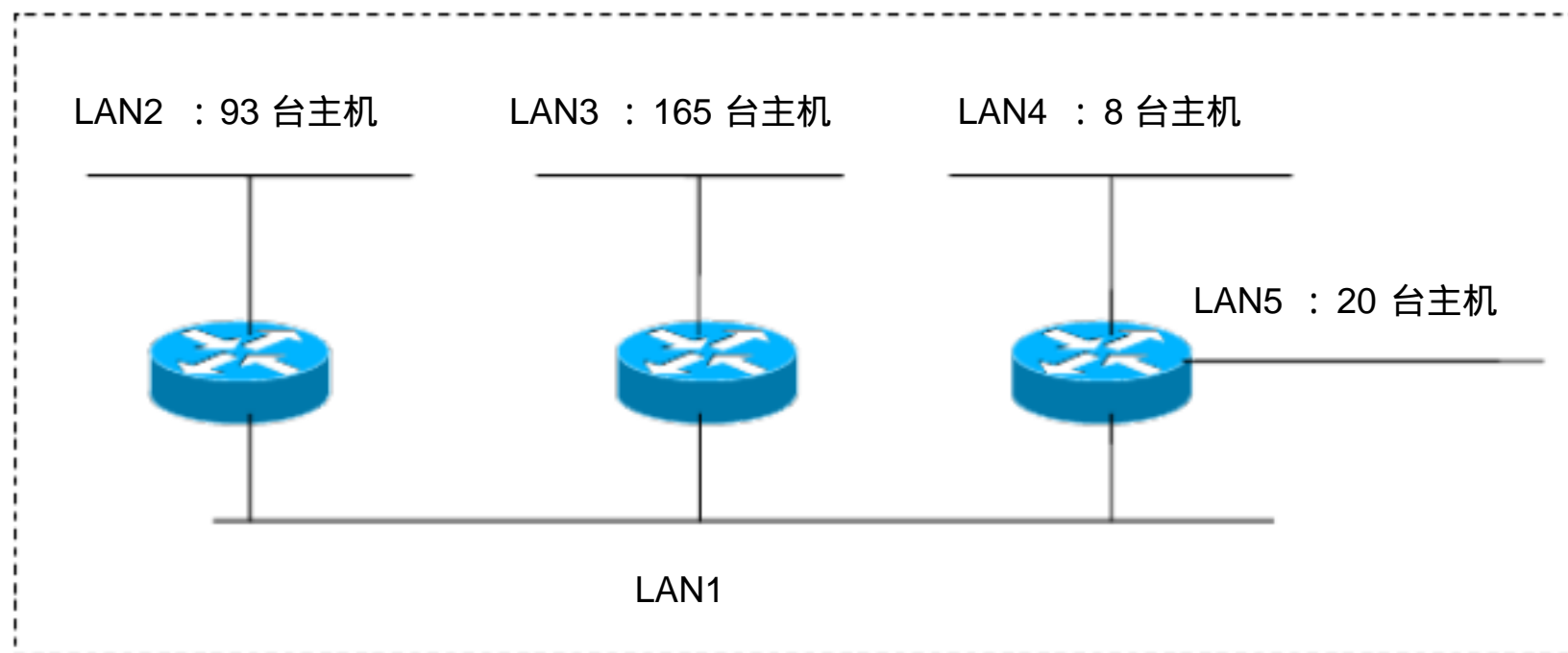
1. 一个 UDP 用户数据报的数据字段为 8192 字节，要使用以太网来传送。问应当划分为几个数据报片？说明每一个数据报片的数据字段长度和片偏移字段的值。

答案：6 个。 ..... 4 分

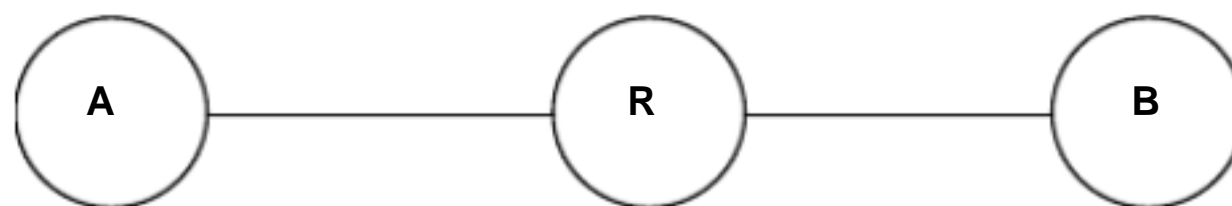
数据字段的长度：前 5 个是 1480 字节，最后一个 800 字节。片偏移字段的值分别是：0, 185, 370, 555, 740 和 925。 ..... 6 分（1 分/个）

2. 叙述以太网的工作原理。

3. 一个自治系统有 5 个局域网，其连接方式如下图。 LAN2 至 LAN5 上的主机数分别为：93，165，6 和 20。该自治系统分配到的 IP 地址块为 61.138.118/23。试给出每个局域网的地址块（包括前缀）。



4. 如图所示，假定 A 通过中间路由器 R 连接 B。链路 A - R 是立即的，即带宽无限大，但链路 R - B 每秒钟仅发送 1 个分组，一次一个（因此两个分组要花 2 秒的时间）。假定 A 使用 WT = 4 的滑动窗口协议且链路可以可靠传输。试对于时间  $T = 0, 1, 2, 3$  秒，说明从 A 发往 B 的分组什么时候到达什么地方（包括应答分组）。



答：

$T = 0$  A 发送帧 1~4；帧 1 开始通过链路；帧 2，3，4 在 R 的队列中；

$T = 1$  帧 1 到达 B。ACK[1] 开始返回；帧 2 离开 R；帧 3，4 在 R 的队列中

$T = 2$  ACK[1] 到达 R，接着就到达 A；A 发送帧 5 到 R；帧 2 到达 B；B 发送 ACK[2]；R 开始发送帧 3；帧 4，5 在 R 的队列中

$T = 3$  ACK[2] 到达 R，接着就到达 A；A 发送帧 6 到 R；帧 3 到达 B；B 发送 ACK[3]；R 开始发送帧 4；帧 5，6 在 R 的队列中