

# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2016-2017 年 2 学期)

课程编号: 0906507 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 40 分)

- 文件传输协议 FTP 是使用 ( B ) 端口传输数据信息, 使用 ( ) 端口传输控制信息。  
A. 80、80 B. 21、20 C. 21、21 D. 20、21
- 假设数据链路层采用 GBN 协议实现可靠传输, 发送方已经发送了 0、1、2、3、4、5、6、7 帧。当时计数器超时, 发送方只收到了 0、1、2、4 号帧的确认, 则发送方需要重传的帧数是 ( B )。  
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
- 在理想状态的信道中, 数据从发送端到接收端是无差错的, 但实际上应用中, 数据的传输会产生差错, 下面哪一个不是由于物理介质影响差错的因素 ( C )。  
A. 信号在物理线路上随机产生的信号幅度、频率和相位的衰减  
B. 电气信号在物理线路上产生反射造成的回波效应  
C. 数据的压缩率太高, 造成在传输中出现无法克服的错误  
D. 相邻线路之间的串线或干扰以及雷电或电磁的干扰等
- 以下关于 ARP 的描述中, 错误的是 ( D )。  
A. 从已知的 IP 地址找出对应物理地址的映射过程叫做地址解析。  
B. 从已知的物理地址找出对应 IP 地址的映射过程叫做反向地址解析。  
C. ARP 定义了请求分组与应答分组的格式。  
D. 请求分组与应答分组都是采用广播方式发送的
- 127.0.0.0 属于 ( D ) 地址。  
A. A 类 B. B 类 C. C 类 D. 环回测试
- 一个网络的子网掩码为 255.255.240.0, 问该子网最多能够连多少个主机?  
A. 2046 B. 2048 C. 4094 D. 4096
- 一个网络地址为 202.118.176.0/20, 要划分出 50 个等长的最大子网, 第 41 号子网地址为 ( D )。  
A. 202.118.176.164/30 B. 202.118.176.44/26  
C. 202.118.186.128/26 D. 202.118.186.64/26
- 假设一个子网的地址是 202.118.176.0/22, 那么其广播地址是 ( B )。  
A. 202.118.176.255 B. 202.118.179.255  
C. 202.118.181.255 D. 202.118.255.255
- 802.3 标准规定 MAC 帧最短帧长为 ( )。  
A. 64 bit B. 128 bit  
C. 64 Byte D. 128 Byte
- 关于 TCP/IP 协议族传输层的功能, 说法错误的是 ( D )。  
A. 可为应用进程提供可靠的数据传输服务 B. 可为应用进程提供透明的数据传输服务  
C. 可以屏蔽低层数据通信的细节 D. 可为应用进程提供数据格式转换服务
- 在使用 IP 地址时, 如果网络号和主机号全 1 时, 则表示 IP 包中 ( B )。

- 源地址字段可以使用, 目的地址字段不可以使用, 只在本网络进行广播  
B. 源地址字段不可以使用, 目的地址字段可以使用, 只在本网络进行广播  
C. 源地址和目的地址字段都可以使用, 只在本网络进行广播  
D. 源地址和目的地址字段都不可以使用, 各路由器可以对广播进行转发
- 同步比特 SYN 是在连接建立时用来同步序号, 当 SYN = ( ① ) 而 ACK = ( ② ) 时, 表明这是一个连接请求报文段, 对方若同意建立连接, 则在响应的 TCP 报文段中, 使 SYN = ( ③ ) 和 ACK = ( ④ )。  
A. ① 0 ② 1 ③ 0 ④ 1  
B. ① 1 ② 0 ③ 1 ④ 0  
C. ① 1 ② 1 ③ 1 ④ 1  
D. ① 1 ② 0 ③ 1 ④ 1

- 以下关于 ICMP 报文的描述中, 错误的是 ( A )。  
A. ICMP 作为应用层协议, 它的报文要封装成 UDP 包  
B. ICMP 不能纠正差错, 它只是报告差错  
C. ICMP 报文分为两类: 差错报告报文和查询报文  
D. ICMP 差错报告文分为: 目的站不可到达、源站抑制、超时、参数问题和改变路由。

- 下面关于传输层协议 UDP 描述错误的是 ( C )。  
A. 无连接服务  
B. DNS 使用 UDP  
C. 校验和只校验首部和伪首部  
D. 校验和校验首部 (含伪首部) 和数据
- DNS 协议主要用于实现下列哪种网络服务功能 ( B )?  
A. 物理地址到 IP 地址的映射  
B. 域名到 IP 地址的映射  
C. IP 地址到域名的映射  
D. IP 地址到逻辑地址的映射

- 以太网中, 当数据传输率提高时, 帧的发送时间要按比例缩短, 这样有可能会影响冲突的检测。快速以太网仍然遵循 CSMA/CD, 为了能有效检测冲突, 它采取 ( A ) 方式, 使以太网的数据传输率提高到 100Mbps。  
A. 减少电缆介质的长度 B. 增大最短帧长 C. 降低电缆介质损耗 D. 增大最大帧长
- 以下关于万兆以太网的描述中, 错误的是 ( B )。  
A. 帧格式与 10Mbps、100Mbps 和 1Gbps 以太网的帧格式基本相同。  
B. 仍保留 802.3 标准对以太网最小帧长度和最大帧长度的规定。  
C. 传输介质可以使用铜质的双绞线和光纤。  
D. 只工作在全双工方式。

- 下面关于网桥的描述, 错误的是 ( B )。  
A. 网桥工作在数据链路层, 可以对网络进行过滤和分段  
B. 网桥可以通过对不需要传递的数据进行过滤并有效地阻止广播数据  
C. 网桥传递所有的广播信息, 因此难以避免广播风暴  
D. 网桥与集线器相比, 需要处理器接收到的数据, 因此增加了时延。

- 使用套接字, 网络上唯一的 IP 地址和 ( B ) 号结合在一起, 才构成唯一能识别的标识符。  
A. 网络 B. 端口  
C. 协议 D. Ack

- 关于 RIP 协议与 OSPF 协议, 下列说法正确的是 ( B )。  
A. 都是基于链路状态的外部网关协议  
B. RIP 是基于链路状态的内部网关协议, OSPF 是基于距离矢量的内部网关协议  
C. 都是基于距离矢量的内部网关协议  
D. RIP 是基于距离矢量的内部网关协议, OSPF 是基于链路状态的内部网关协议

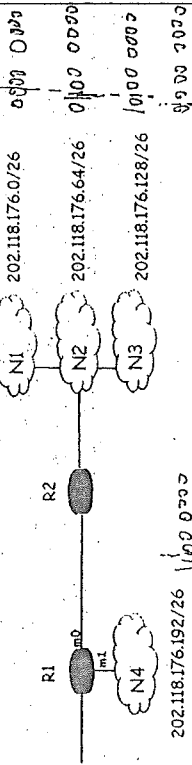
姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

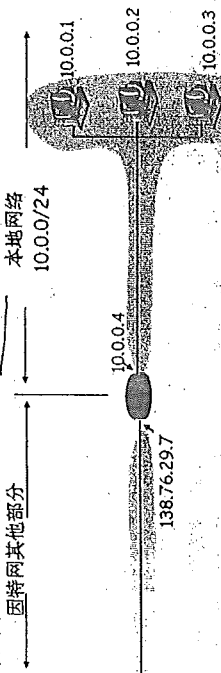
二、综合应用题 (共 60 分)

1. (10 分) 如下图网络, 请给出 R1 路由器到达 N1、N2、N3 和 N4 网络的可能的聚合。



2. (15 分) 假设 Web 页面有 10 个图片 (每个图片 5Mbits 的大小), 请求采用非持久 HTTP、持久非流水线线的 HTTP 和持久流水线的 HTTP, 计算这三种情况下的响应时间 (假设传输速度为 100Mbps, 往返时延为 2ms)。

3. (15 分) 如下图网络中, 路由器是具有 NAT 功能。回答下列问题:



(1) 假如主机 10.0.0.1 访问 Internet 上的 Web 服务器 202.118.176.10。请给出 10.0.0.1 经路由器到 202.118.176.10, 和 202.118.176.10 经路由器返回 10.0.0.1 时, IP 包中的源 IP 和目的 IP 是什么?

(2) 在主机 10.0.0.1 经过该路由器时, IP 包首部哪些字段被改变了?

(3) 假设主机 10.0.0.2 也同时访问了 Internet 上的 Web 服务器 202.118.176.10。返回时如何区分是给谁的 IP 包?

4. (20 分) 主机 A 向主机 B 连续发送了两个 TCP 报文段, 其序号分别为 70 和 100。试问:

(1) 第一个报文段携带了多少个字节的数据?

(2) 主机 B 收到第一个报文段后发回的确认中的确认号应当是多少?

(3) 如果主机 B 收到第二个报文段后发回的确认中的确认号是 180, 试问 A 发送的第二个报文段中的数据有多少字节?

(4) 如果 A 发送的第一个报文段丢失了, 但第二个报文段到达了 B。B 在第二个报文段到达后向 A 发送确认。试问这个确认号应为多少?

offset  
30

$$\frac{50}{100}$$

$$\frac{1}{20}$$

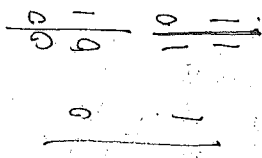
$$\frac{5 \times 2^{20} \times 8}{100 \times 10^6}$$

24 x 2

1100 000 1

0.4195

0.055



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2013-2014 年 2 学期)

课程编号: 0906507 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 50 分)

1. 下列选项中, 不属于网络体系结构中所描述的内容是 ( )。  
A: 网络的层次  
B: 每一层使用的协议  
C: 协议的内部实现细节  
D: 每一层必须完成的功能
2. 下面不是数据报服务的特点是 ( )。  
A. 尽最大努力将分组交付给目的主机。  
B. 不保证按源主机发送分组的先后顺序交付给目的主机。  
C. 是一种没有质量保证的服务。  
D. 是一种面向连接的服务。
3. 下述协议中, 不建立在 IP 协议之上的协议是 ( )。  
A. ARP  
B. ICMP  
C. SNMP  
D. TCP
4. 以下 ( ) 是使用确认, 在点到点传输之间提供流量和差错控制。  
A. 无确认的无连接服务  
B. 面向连接的服务  
C. 不面向连接的服务  
D. 带确认的无连接服务
5. 将模拟信号转换为数字信号需要经过 ( ) 等步骤。  
A. 采样、调制和编码  
B. 量化、解调和编码  
C. 调制、解调和编码  
D. 采样、量化和编码
6. 在无噪声情况下, 某通信链路的带宽为 4kHz, 采用 256 个等级进行量化编码, 则该通信链路的最大数据传输速率是 ( )。  
A. 32kbps  
B. 64kbps  
C. 128kbps  
D. 256kbps
7. 在理想状态的信道中, 数据从发送端到接收端是无差错的, 但在实际应用中, 数据的传输会产生差错, 下面哪一个不是由于物理介质影响差错的因素 ( )。  
A. 信号在物理线路上传输时产生的信号幅度、频率和相位的衰减  
B. 电气信号在电路上产生反射造成的回波效应  
C. 数据的压缩率太高, 造成在传输中出现无法克服的错误  
D. 相邻线路之间的串线或干扰以及闪电或电磁的干扰等
8. 桥和交换机可以 ( )。  
A. 隔离广播报文  
B. 实现流量控制  
C. 实现出队重发  
D. 减少总线争用的冲突
9. 下面关于网桥的描述, 错误的是 ( )。  
A. 网桥工作在数据链路层, 可以对网络进行过滤和分段  
B. 网桥可以通过对不需要传递的数据进行过滤来有效地阻止广播数据  
C. 网桥传递所有的广播信息, 因此难以避免广播风暴  
D. 网桥与集线器相比, 需要处理器接收到的数据, 因此增加了时延

表 订 线

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

10. go back N (后退 N) 差错处理策略和选择重发的区别主要是 ( )。  
A. 两者的接收窗口不一样  
B. 发送窗口不一样  
C. 应答信息不一样  
D. 计时器超时不一样
11. 802.3 标准规定 MAC 帧最短帧长为 ( )。  
A. 64 bit  
B. 128 bit  
C. 64 Byte  
D. 256 bit
12. 以太网中, 当数据传输率提高时, 帧的发送时间要按比例缩短, 这样有可能会影响冲突的检测。快速以太网仍然遵循 CSMA/CD, 为了能有效检测冲突, 它采取 ( ) 方式, 使以太网的数据传输率提高到 100Mbps。  
A. 减少电缆介质的长度  
B. 增大最短帧长  
C. 降低电缆介质的损耗  
D. 增大最大帧长
13. 当用户数据需要在两个 VLAN 之间互相传输时, 需要 ( ) 设备的支持。  
A. 中继器  
B. 二层交换机  
C. 三层交换机  
D. 网桥
14. 以下关于 ARP 的描述中, 错误的是 ( )。  
A. 从已知的 IP 地址找出对应物理地址的映射过程叫做地址解析。  
B. 从已知的物理地址找出对应 IP 地址的映射过程叫做反向地址解析。  
C. ARP 定义了请求分组与应答分组的格式。  
D. 请求分组与应答分组都是采用广播方式发送的
15. 127.0.0.0 属于 ( ) 地址。  
A. A 类  
B. B 类  
C. C 类  
D. 环回测试
16. 一个 UDP 数据报的数据长度为 2958 字节。现在经过以太网传送, IP 包应当划分为 ( ) 个短些的数据报片。  
A. 2  
B. 3  
C. 4  
D. 5
17. 在子网 192.168.20.0/30 中, 能接收到目的地址为 192.168.20.3 的 IP 分组的最大主机数是 ( )。  
A. 0  
B. 1  
C. 2  
D. 4
18. 一个网络地址为 202.118.176.0/20, 要划分出 50 个等长的最大子网, 第 39 号子网地址为 ( )。  
A. 202.118.176.156/30  
B. 202.118.176.39/26  
C. 202.118.185.128/26  
D. 202.118.185.192/26
19. 假设一个子网的地址是 192.168.232.0/20, 那么其广播地址是 ( )。  
A. 192.168.232.255  
B. 0.0.0.255  
C. 192.168.240.255  
D. 192.168.239.255
20. 主机甲和主机乙之间已建立一个 TCP 连接, TCP 最大段长度为 1000 字节, 若主机甲的当前拥塞窗口为 4000 字节, 在主机甲向主机乙连续发送 2 个最大段后, 成功收到主机乙发送的第一段的确认段, 确认段中通告的接收窗口大小为 2000 字节, 则此时主机甲还可以向主机乙发送的最大字节数是 ( )。  
A: 1000  
B: 2000  
C: 3000  
D: 4000
21. 主机甲向主机乙发送一个 (SYN=1, seq=200) 的 TCP 段, 期望与主机乙建立 TCP 连接, 若主机乙接受该连接请求, 则主机乙向主机甲发送的正确的 TCP 段可能是 ( )。  
A. SYN=0, ACK=0, seq=201, ack=201  
B. SYN=1, ACK=1, seq=200, ack=200  
C. SYN=1, ACK=1, seq=201, ack=201  
D. SYN=0, ACK=0, seq=200, ack=200

22. 主机甲与主机乙之间已经建立了一个TCP连接, 主机甲向乙发送了3个连续的TCP段, 分别包含300字节、400字节和500字节的有效载荷, 第3个段的序号为900。若主机乙仅正确接收到第1和第3个段, 则主机乙发送给主机甲的确认序号是 ( )。

- A. 300      B. 400      C. 500      D. 1200

23. 使用套接字, 网络上唯一的IP地址和 ( ) 号结合在一起, 才构成唯一能识别的标识符。

- A. 网络      B. 端口      C. 协议      D. Ack

24. DNS协议目前主要使用迭代算法而不是递归算法的主要原因是 ( )。

- A. 迭代算法简单易行  
B. 递归算法会大量占用根域名服务器资源  
C. 递归算法有可能解扩不出IP地址  
D. 递归算法会大量占用本机资源

25. 在Intranet服务器中, ( ) 作为WWW服务的本地缓冲区, 将Intranet用户从Internet中访问过的主页或文件的副本存放在其中, 用户下一次访问时可以直接从中取出, 提高用户访问速度, 节省费用。

- A. WWW服务器  
B. 数据库服务器  
C. 电子邮件服务器  
D. 代理服务器

## 二、综合应用题 (共 50 分)

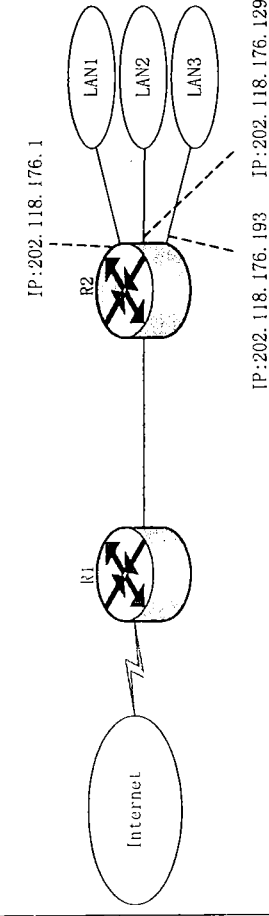
1. (10分) 以下地址中哪些和66.32.0.0/12匹配? 请写出计算过程。

- (1) 86.40.111.2  
(2) 86.47.233.12  
(3) 86.47.222.1  
(4) 86.31.0.0  
(5) 86.66.222.0

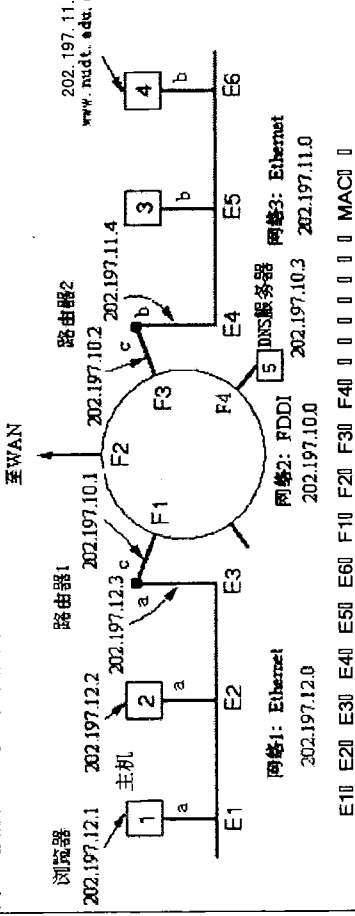
2. (10分) 某局域网采用CSMA/CD协议实现介质访问控制, 数据传输速率为10MBPS, 主机甲和主机乙之间的距离为2KM, 信号传播速度是200 000KM/S。请回答下列问题, 并给出计算过程。

- (1) 若主机甲和主机乙发送数据时发生冲突, 则从开始发送数据时起到, 到两台主机均检测到冲突时止, 最短需经多长时间? 最长需经过多长时间? (假设主机甲和主机乙发送数据过程中, 其他主机不发送数据)
- (2) 若网络不存在任何冲突与差错, 主机甲总是以标准的最长以太网数据帧(1518字节)向主机乙发送数据, 主机乙每成功收到一个数据帧后, 立即发送下一个数据帧, 此时主机甲的有效数据传输速率是多少?

3. (15分) 某网络拓扑结构如图1所示。现需要将202.118.176.0/24网络划分出3个子网LAN1、LAN2和LAN3。LAN1需要容纳120台主机, LAN2和LAN3各需要容纳60台主机。路由器R1端的接口IP地址已经配置如图1所示, 请为LAN1、LAN2和LAN3分配网络地址, 并给出各子网的子网掩码和广播地址。



4. (15分) 下图为某学校网络, 其中路由器1以太网端口(a端口)的MAC地址是E3, IP地址是202.197.12.3, 子网掩码是255.255.0; 路由器1的FDDI端口(c端口)的MAC地址是F1, IP地址是202.197.10.1, 子网掩码是255.255.0。路由器2的以太网端口(b端口)的MAC地址是E4, IP地址是202.197.11.4, 子网掩码是255.255.0; 路由器2的FDDI端口(c端口)的MAC地址是F3, IP地址是202.197.10.2, 子网掩码是255.255.0, 其它站点的IP地址和MAC地址如图1所示。



请回答下列问题:

- (1) 为了使得主机1能够以域名访问Web服务器, 主机1上的子网掩码、缺省网关IP地址、DNS服务器地址应该如何配置?
- (2) 假设主机1使用的1234的UDP端口与DNS服务器通信, 使用的1235的TCP端口与Web服务器通信, 请分别填写出主机1发给DNS服务器和Web服务器的UDP报文和TCP报文中的源端口号和目的端口号以及在三个物理网络中发送的MAC帧中的源MAC地址和目的MAC地址。

## 2014年《计算机网络》试卷(A)答案与评分标准

### 一、单项选择题(每题2分,共60分)

CDABD BCDDBA CACDD BCDDA CCBBD

### 二、综合应用题(共40分)

#### 1. (10分)

- (1) 86.40.111.2与/12计算, 结果为86.32.0.0, 相匹配 (2分)  
(2) 86.47.233.12与/12计算, 结果为86.32.0.0, 相匹配 (2分)  
(3) 86.47.222.1与/12计算, 结果为86.32.0.0, 相匹配 (2分)  
(4) 86.31.0.0与/12计算, 结果为86.31.0.0, 不匹配 (2分)  
(5) 86.66.222.0与/12计算, 结果为86.31.0.0, 不匹配 (2分)

#### 2. (10分)

(1) 当甲乙同时向对方发送数据时, 两台主机均检测到冲突所需时间最短;

$$1\text{KM}/200000\text{KM/S} \times 2 = 1 \times 10^{-5}\text{S}$$

当一方发送的数据马上要到达另一方时, 另一方开始发送数据, 两台主机均检测到冲突

所需时间最长;

$$2\text{KM}/200000\text{KM/S} \times 2 = 2 \times 10^{-5}\text{S} \quad (5\text{分})$$

(2) 发送一帧所需时间:  $1518\text{B}/10\text{MBPS} = 1.2144\text{MS}$

数据传播时间:  $2\text{KM}/200\,000\text{KM/S} = 1 \times 10^{-5}\text{S} = 0.01\text{MS}$

有效的数据传输速率 =  $10\text{MBPS} \times 1.2144\text{MS} / 1.2244\text{MS} = 9.92\text{MBPS} \quad (5\text{分})$

#### 3. (15分)

网络地址	子网掩码	广播地址	
LAN1: 202.118.176.0/25	255.255.255.128	202.118.176.127	(5分)
LAN2: 202.118.176.128/26	255.255.255.192	202.118.176.191	(5分)
LAN3: 202.118.176.192/26	255.255.255.192	202.118.176.255	(5分)

#### 4. (15分)

(1) 子网掩码: 255.255.255.0 (2分)

缺省网关IP地址: 202.197.12.3 (2分)

DNS服务器地址: 202.197.10.3 (2分)

(2) (a) 主机1到DNS服务器:

UDP报文: 目的端口号53, 源端口号1234; (1分)

IP报文: 目的地址是202.197.10.3, 源地址是: 202.197.12.1 (1分)

MAC帧:

以太网段(网络1): 目的地址是E3, 源地址是E1 (1分)

FDDI网段(网络2): 目的地址是F4, 源地址是F1 (1分)

(b) 主机1到Web服务器:

TCP报文:

目的端口号80, 源端口号1235; (1分)

IP报文: 目的地址是202.197.11.5, 源地址是: 202.197.12.1 (1分)

MAC帧:

以太网段(网络1): 目的地址是E3, 源地址是E1 (1分)

FDDI网段(网络2): 目的地址是F3, 源地址是F1 (1分)

以太网段(网络3): 目的地址是E6, 源地址是E4 (1分)



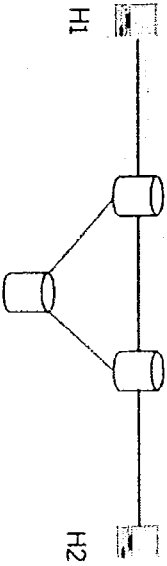
# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷 (A)

( 2013-2014 年 1 学期 )

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 60 分)

- 在 OSI 参考模型中, 自下而上第一个提供端到端服务的层次是 ( )
  - 数据链路层
  - 传输层
  - 会话层
  - 应用层
- 数据链路层采用了后退 N 帧 (GBN) 协议, 发送方已经发送了编号为 0~7 的帧。当计时器超时时, 若发送方只收到 0、2、3 号帧的确认, 则发送方需要重发的帧数是 ( )
  - 2
  - 3
  - 4
  - 7
- 在下图所示的采用“存储-转发”方式分组的交换网络中, 所有链路的数据传输速度为 100Mbps, 分组大小为 1000B, 其中分组头大小 20B。若让主机 H1 向主机 H2 发送一个大小为 980000B 的文件, 则在不考虑分组拆装时间和传播延迟的情况下, 从 H1 发送到 H2 接收完为止, 需要的时间至少是 ( )



- 80ms
  - 80.08ms
  - 80.16ms
  - 80.24ms
4. 下列选项中, 对正确接收到的数据帧进行确认的 MAC 协议是 ( )。
- CSMA
  - CDMA
  - CSMA/CD
  - CSMA/CA
5. 共有 4 个站进行码分多址 CDMA 通信。4 个站的码片序列为 ①~④:

- (-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1) ②: (-1 -1 -1 -1 -1 +1 +1 +1)
  - (-1 +1 -1 +1 +1 +1 -1 -1) ③: (-1 +1 -1 -1 -1 -1 -1 -1)
- 现收到这样的码片序列: (-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 -1), 问哪个站没有发送数据 ( )
- ①
  - ②
  - ③
  - ④

6. 在子网 192.168.20.0/30 中, 能接收到目的地址为 192.168.20.3 的 IP 分组的最大主机数是 ( )。

- 0
- 1
- 2
- 4

7. 主机甲向主机乙发送一个 (SYN=1, seq=200) 的 TCP 段, 期望与主机乙建立 TCP 连接, 若主机乙接受该连接请求, 则主机乙向主机甲发送的正确的 TCP 段的可能的是 ( )。

- SYN=0, ACK=0, seq=201, ack=201
  - SYN=1, ACK=1, seq=200, ack=200
  - SYN=1, ACK=1, seq=201, ack=201
  - SYN=0, ACK=0, seq=200, ack=200
8. 主机甲与主机乙之间已经建立了一个 TCP 连接, 主机甲向主机乙发送了 3 个连续的 TCP 段, 分别包含 300 字节、400 字节和 500 字节的有效载荷, 第 3 个段的序号为 900。若主机乙仅正确接收到第 1 和第 3 个段, 则主机乙发送给主机甲的确认序号是 ( )。
- 300
  - 400
  - 500
  - 1200

9. 16. 在下面的 IP 地址中属于 C 类地址的是 ( )。

- 141.0.0.0
- 3.3.3.3
- 197.234.111.123
- 23.34.45.56

10. 23. 在 TCP 协议中, 用来表示“确认应答”的报文码位字段是 ( )。

- PSH
- SYN
- RST
- ACK

11. 以太网的最小帧长是根据 ( ) 来确定的。

- 网络中检测冲突的最长时间
- 网络中传送的最小信息单位
- 网络中发生冲突的最短时间
- 物理层可区分的信息长度

12. 当用户数据需要在两个 VLAN 之间互相传输时, 需要 ( ) 设备的支持。

- 中继器
- 二层交换机

68

- C. 三层交换机
  - D. 网桥
13. 以太网交换机进行转发决策时使用的 PDU 地址是( )
- A. 目的物理地址
  - B. 目的 IP 地址
  - C. 源物理地址
  - D. 源 IP 地址

14. 假设 IP 地址 192.168.232.10 在一个 /20 的子网中, 那么该子网的广播地址是 ( )。
- A. 192.168.232.255
  - B. 0.0.0.255
  - C. 192.168.240.255
  - D. 192.168.239.255

15. 一个 TCP 连接总是以 IKE 的最大段发送 TCP 段, 发送方有足够的数 据要发送。当拥塞窗口为 16KB 时发生了超时, 如果接下来的 4 个 RTT (往返时间) 时间内的 TCP 段的传输都是成功的, 那么当第 4 个 RTT 时间内发送的所有 TCP 段都得到肯定应答时, 拥塞窗口大小是 ( )
- A. 7KB
  - B. 8KB
  - C. 9KB
  - D. 16KB

16. 一台交换机具有 24 个 10/100Mbps 全双工端口和 2 个 1000Mbps 全双工端口, 如果所有的端口都工作在全双工状态, 那么交换机总带宽等于 ( )。
- A. 4.4Gbps
  - B. 6.4Gbps
  - C. 6.8Gbps
  - D. 8.8Gbps

17. 一个校园网中的 4 个部门都已经建立了自己的以太网, 所有计算机使用的操作系统都相同, 现在需要将这 4 个部门的局域网互联起来, 而且每个部门使用不同的网络地址 (即每个部门一个子网), 应当选择的互联设备是 ( )。
- A. 第 2 层交换机
  - B. 集线器
  - C. 路由器
  - D. 网桥

18. 使用套接字, 网络上唯一的 IP 地址和 ( ) 号结合在一起, 构成唯一能识别的标识符。
- A. 网络
  - B. 端口
  - C. 协议
  - D. ACK

19. 以下关于 VLAN 概念的描述中, 错误的是 ( )。
- A. VLAN 是一种新型的局域网
  - B. 建立 VLAN 需要使用交换机
  - C. VLAN 以软件方式实现逻辑工作组的划分与管理
  - D. 逻辑工作组中的节点组成不受物理位置的限制

20. 发送方要发送的数据为 1101011011。采用 CRC 的生成多项式是  $P(x) = x^4 + x + 1$ 。若数据在传输过程中最后两个 1 都变成了 0, 问接收端能否发现差错 ( )

- A. 能发现
  - B. 不能发现
  - C. 不确定
  - D. 取决于接收窗口的大小
21. WWW 服务器和浏览器之间采用 ( ) 协议进行通信。
- A. 超文本传输协议
  - B. 文件传输
  - C. 网间互联
  - D. 传输控制

22. 在 Intranet 服务器中, ( ) 作为 WWW 服务的本地缓冲区, 将 Intranet 用户从 Internet 中访问过的主页或文件的副本存放在其中, 用户下一次访问时可以直接从中取出, 提高用户访问速度, 节省费用。
- A. WWW 服务器
  - B. 数据库服务器
  - C. 电子邮件服务器
  - D. 代理服务器

23. 在一个采用 CSMA/CD 协议的网络中, 传输介质是一根完整的电缆, 传输速率为 1Gbps, 电缆中的信号传播速度是 200 000km/s。若最小数据帧长度减少 800 比特, 则最远的两个站点之间的距离至少需要 ( )
- A. 增加 160m
  - B. 增加 80m
  - C. 减少 160m
  - D. 减少 80m

24. 在使用 IP 地址时, 如果网络号和主机号全 1 时, 则表示 ( )。
- A. 源地址可以使用, 目的地址不可以使用, 只在本网络进行广播
  - B. 源地址不可以使用, 目的地址可以使用, 只在本网络进行广播
  - C. 源地址可以使用, 目的地址也可以使用, 只在本网络进行广播
  - D. 源地址和目的地址都不可以使用, 各路由器可以对广播进行转发

25. FTP 协议是基于 client/Server 结构通信的, 作为服务器一方的进程, 通过监听 ( ) 端口得知有服务请求。
- A. 8080
  - B. 80
  - C. 25
  - D. 21

26. 某自治系统采用 RIP 协议, 若该自治系统内的路由器 R1 收到其邻居路由器 R2 的距离矢量中包含信息 <net1, 16>, 则可能得出的结论是 ( )
- A: R2 可以经过 R1 到达 net1, 跳数为 17
  - B: R2 可以到达 net1, 跳数为 16
  - C: R1 可以经过 R2 到达 net1, 跳数为 17
  - D: R1 不能经过 R2 到达 net1.

27. 下面关于运输层协议 UDP 描述错误的是 ( )。
- A. 无连接服务
  - B. DNS 使用 UDP
  - C. 校验和只校验首部和伪首部



装订线

D. 校验和校验首部 (含的首部) 和数据  
 28. 在以以太网中, 当一台主机发送数据时, 总线上所有计算机都能检测到这个数据信号, 只有数据帧中的目的地址与主机的地址一致时, 才让主机才接收这个数据帧。这里所提到的地址是 ( )。  
 A. MAC地址  
 B. IP地址  
 C. 端口  
 D. 地理位置

29. 以下关于ARP的描述中, 错误的是 ( )。

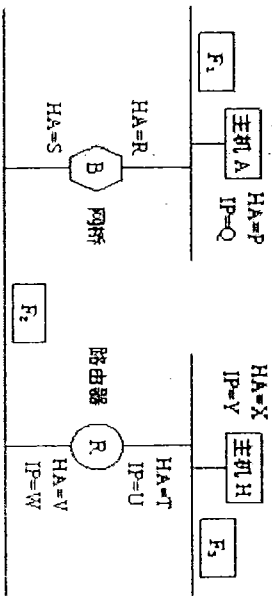
- A. 从已知的IP地址找出对应物理地址的映射过程叫做地址解析。
- B. 从已知的物理地址找出对应IP地址的映射过程叫做反向地址解析。
- C. ARP定义了请求分组与应答分组的格式。
- D. 请求分组与应答分组都是采用广播方式发送的。

30. 如果本地域名服务无缓存, 当采用递归方法解析另一网络某主机域名时, 用户主机本地域名服务器发送的域名请求条数分别为 ( )

- A: 1条, 1条
- B: 1条, 多条
- C: 多条, 1条
- D: 多条, 多条

二、综合应用题 (共 40 分)

1. (12分) 三个网络经网桥B和路由器R互连在一起, 如图所示。主机A向主机H发送数据帧F1, 经过网桥B后变成F2, 再经过路由器R后变成F3。在每一个数据帧中都有4个重要的地址, 即目的站硬件地址D-HA、源站硬件地址S-HA、目的站IP地址D-IP、源站IP地址S-IP。主机A和主机H及网桥B和路由器的有关地址已经标注在图中。试问: 数据帧F1、F2、F3中, 这四个地址分别是什么?



2. (10分) 某局域网采用 CSMA/CD 协议实现介质访问控制, 数据传输速率为 10Mbps, 主机甲和主机乙之间的距离为 2km, 信号传播速度是 200 000km/s, 请回答下列问题, 并给出计算过程。  
 (1) 若主机甲和主机乙发送数据时发生冲突, 则从开始发送数据时刻起, 到两台主机均检测到冲突时刻止, 最短需经多长时间? 最长需经过多长时间? (假设主机甲和主机乙发送数据过程中, 其他主机不发送数据)

(2) 若网络不存在任何冲突与差错, 主机甲总是以标准的最大以太网数据帧 (1518 字节) 向主机乙发送数据, 主机乙每成功收到一个数据帧后, 立即发送下一个数据帧, 此时主机甲的有效数据传输速率是多少? (不考虑以太网帧的前导码)

3. (10分) 采用距离向量路由算法 (distance vector routing), 向量顺序为 (A, B, C, D, E, F)。设路由表 C 从 B 收到了向量 (5, 0, 8, 12, 6, 2), 从 D 收到了 (16, 12, 6, 0, 9, 10), 从 E 收到了 (7, 6, 3, 9, 0, 4), 路由器 C 到路由器 B, D, E 的延迟分别为 6, 3, 5。请计算 C 新的路由表。

4. (8分) 试在下列条件下比较电路交换和分组交换。要传送的报文共 x (bit), 从源站到目的站共经过 k 段链路, 每段链路的传播时延为 d (s), 数据率为 C (bit/s)。在电路交换时电路的建立时间为 s (s)。在分组交换时分组长度为 p (bit), 且各结点的排队等待时间可忽略不计。问在怎样的条件下, 分组交换的时延比电路交换的要小?

69



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

( 2011-2012 年 1 学期 )

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 60 分)

1. 下列不属于路由选择协议的是 ( )。  
A. RIP  
B. ICMP  
C. BGP  
D. OSPF
2. 企业 Intranet 要与 Internet 互联, 必需的互联设备是 ( )。  
A. 中继器  
B. 调制解调器  
C. 交换机  
D. 路由器
3. IP 地址 192.168.1.0 代表 ( )。  
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
4. 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 ( )。  
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
5. 在 Intranet 服务器中, ( ) 作为 WWW 服务的本地缓冲区, 将 Intranet 用户从 Internet 中访问过的主页或文件的副本存放在其中, 用户下一次访问时可以直接从中取出, 提高用户访问速度, 节省费用。  
A. WWW 服务器  
B. 数据库服务器  
C. 电子邮件服务器  
D. 代理服务器
6. 下面协议中, 用于电子邮件 email 传输控制的是 ( )。  
A. SNMP  
B. SMTP  
C. HTTP

表  
订  
线

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

7. 以太网媒体访问控制技术 CSMA/CD 的机制是 ( )。  
D. HTML  
A. 争用带宽  
B. 预约带宽  
C. 循环使用带宽  
D. 按优先级分配带宽
8. DHCP 客户机申请 IP 地址租约时首先发送的信息是下面 ( )。  
A. DHCP discover  
B. DHCP offer  
C. DHCP request  
D. DHCP positive
9. 地址栏中输入的 <http://zjhk.school.com> 中, zjhk.school.com 是一个 ( )。  
A. 域名  
B. 文件  
C. 邮箱  
D. 国家
10. 下列 IP 地址中书写正确的是 ( )。  
A. 168.192.0.1  
B. 325.255.231.0  
C. 192.168.1  
D. 255.255.255.0
11. 以太网使用的介质控制协议是 ( )。  
A. CSMA/CD  
B. TCP/IP  
C. X.25  
D. UDP
12. 网络协议主要要素为 ( )。  
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
13. 在 TCP/IP 协议簇的层次中, 解决计算机之间通信问题是在 ( )。  
A. 网络接口层  
B. 网络层  
C. 传输层  
D. 应用层
14. 集线器和路由器分别运行于 OSI 模型的 ( )。  
A. 数据链路层和物理层  
B. 网络层和传输层  
C. 传输层和数据链路层  
D. 物理层和网络层
15. 10BASE-T 采用的是 ( ) 的物理连接结构。  
A. 总线  
B. 环形

- C. 星形  
D. 网状型
16. 在下面的 IP 地址中属于 C 类地址的是 ( )。  
A. 141.0.0.0  
B. 3.3.3.3  
C. 197.234.111.123  
D. 23.34.45.56
17. 10Base-T 以太网中, 一下说法不对的是: ( )。  
A. 10 指的是传输速率为 10MBPS  
B. Base 指的是基带传输  
C. T 指的是以太网  
D. 10Base-T 是以太网的一种配置
18. 在 TCP/IP 参考模型中 TCF 协议工作在 ( )。  
A. 应用层  
B. 传输层  
C. 互连层  
D. 主机-网络层
19. HTTP 是 ( )。  
A. 统一资源定位器  
B. 远程登录协议  
C. 文件传输协议  
D. 超文本传输协议

20. 假如正在构建一个有 22 个子网的 B 类网络, 但是几个月以后, 该网络将增至 80 个子网, 每个子网要求支持至少 300 个主机, 应该选择下面哪个子网掩码 ( )?  
A. 255.255.0.0  
B. 255.255.254.0  
C. 255.255.255.0  
D. 255.255.248.0
21. 以下协议中, 用来实现将 IP 地址映射到 MAC 地址的协议是 ( )。  
A. IP  
B. ICMP  
C. ARP  
D. RARP
22. 使用套接字, 网络上唯一的 IP 地址和 ( ) 号结合在一起, 才能构成唯一能识别的标识符。  
A. 网络  
B. 端口  
C. 协议  
D. Ack
23. 在 TCP 协议中, 用来表示“确认应答”的报文码位字段是 ( )。  
A. PSH  
B. SYN  
C. RST  
D. ACK

24. IP 数据报穿越 Internet 过程中有可能被分片。在 IP 数据报分片以后, 下列哪个设备负责数据报的重组 ( )?  
A. 源主机  
B. 目的主机  
C. 分片途径的路由器  
D. 分片途径路由器或目的主机
25. 在 TCP 协议的三次握手中, 应答方在收到发起方发送的“SYN=1, 序号=1”数据报时, 对其应答的描述是 ( )。  
A. SYN=2 序号=y ACK=y+1  
B. SYN=1 序号=2 ACK=2  
C. SYN=1 序号=y ACK=2  
D. SYN=2 序号=y ACK=2
26. 以太网中, 当数据传输率提高时, 帧的发送时间要按比例缩短, 这样有可能会影响冲突的检测。快速以太网仍然遵循 CSMA/CD, 为了能有效地检测冲突, 它采取 ( ) 方式, 使以太网的数据传输率提高到 100Mbps。  
A. 减少电缆介质的长度  
B. 增大帧短帧长  
C. 降低电缆介质损耗  
D. 增大最大帧长
27. 以下关于 VLAN 概念的描述中, 错误的是 ( )。  
A. VLAN 是一种新型的局域网  
B. 建立 VLAN 需要使用交换机  
C. VLAN 以软件方式实现逻辑工作组的划分与管理  
D. 逻辑工作组中的节点组成不受物理位置的限制
28. 一台交换机具有 24 个 10/100Mbps 全双工端口和 2 个 1000Mbps 全双工端口, 如果所有的端口都工作在全双工状态, 那么交换机总带宽等于 ( )。  
A. 4.4Gbps  
B. 6.4Gbps  
C. 6.8Gbps  
D. 8.8Gbps
29. 3. 若某通信链路的数据传输率为 2400bps, 采用 4 相位调制, 则该链路的波特率是 ( )。  
A. 600 波特  
B. 1200 波特  
C. 2400 波特  
D. 4800 波特
30. 下面关于网桥的描述, 错误的是 ( )。  
A. 网桥工作在数据链路层, 可以对网络进行过滤和分段  
B. 网桥可以通过对不需要传递的数据进行过滤并有效地阻止广播数据  
C. 网桥传递所有的广播信息, 因此难以避免广播风暴  
D. 网桥与集线器相比, 需要处理器接收到的数据, 因此增加了时延。

装订线

二、综合应用题 (共 40 分)

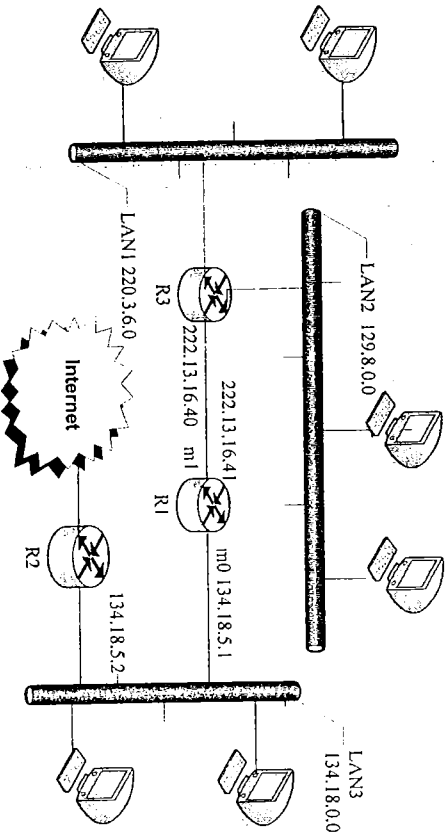
1. 一个单位申请了一个 201.96.68.0 的 C 类网址, 试将其划分为 6 个逻辑子网, 并完成如下要求:

- (1) 计算划分子网后共损失的 IP 地址个数。
- (2) 写出各个子网的开始与结束 IP 地址。
- (3) 写出子网的子网掩码。

2. 假设 2 个节点 A 和 B 被连接到 900m 长的电缆两端, 它们都有 1000 比特 (含首部 and 前同步码) 的帧要发送给对方, 并都企图在  $t=0$  时刻发送。假设 A 和 B 之间有 4 个转发器, 每个都插入 20 比特时延。假设传输速率是 10Mb/s, 并且使用回退间隔是 512 比特倍数的 CSMA/CD。在第一次碰撞后, 在指数回退协议中 A 取  $K=0$ , B 取  $K=1$ 。忽略阻塞信号和 96 比特时延。

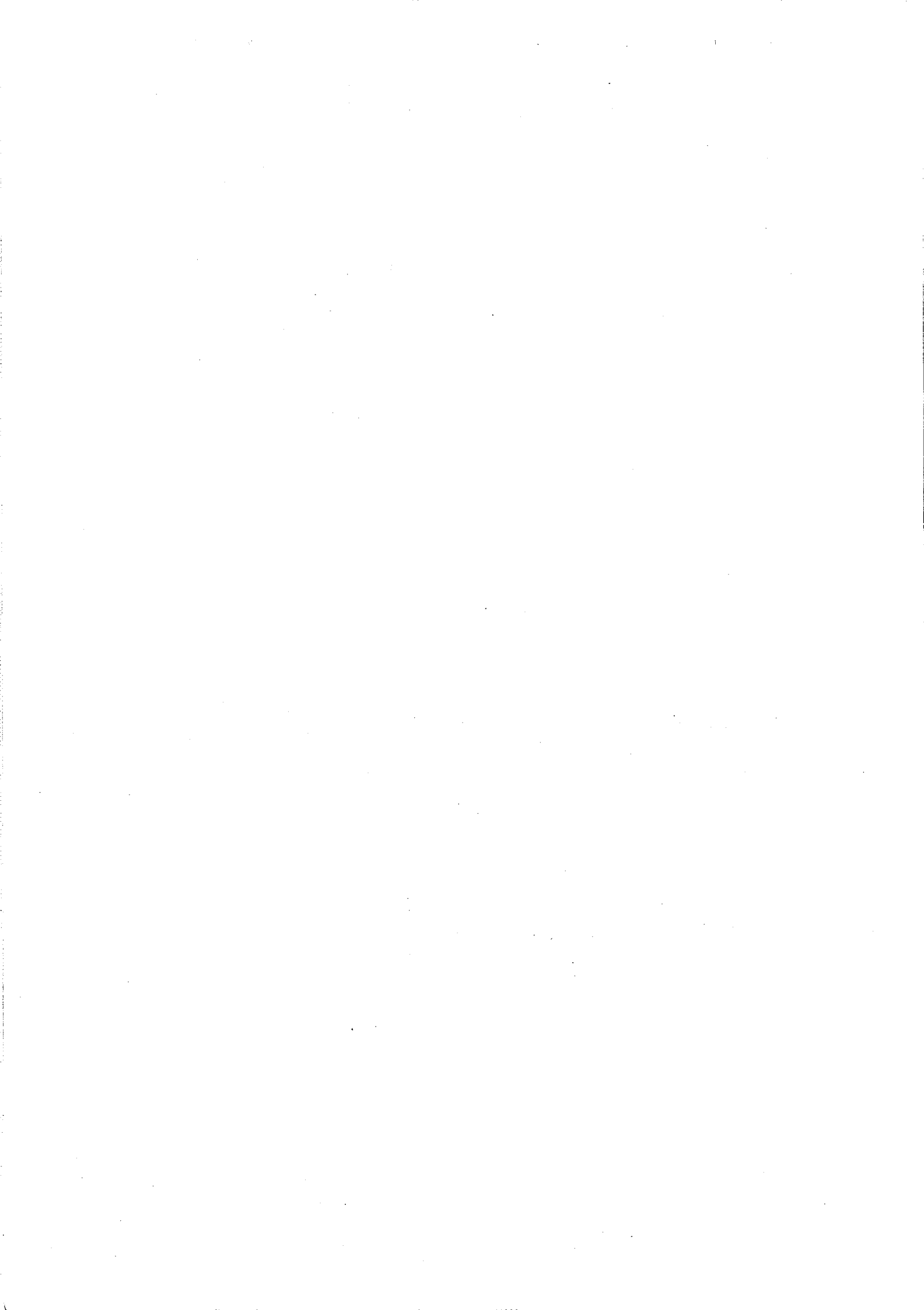
- (1) 试简要描述网络传输中碰撞检测过程。
- (2) 以秒为单位, A 和 B 之间的单向传播时延 (包括转发器时延) 是多少? 假设信号传播速度是  $2 \times 10^8 \text{m/s}$ 。
- (3) 什么时候 A 的分组可以完全交付给 B?

3. (10 分) 根据下图所示的网络结构与地址构造路由表 R1 的路由表。



4. 假定 Jack 用 Internet Explorer 登录 Yahoo 电子邮箱, 给 Tom 的 hotmail 邮箱发送电子邮件。若 Jack 的计算机起初并不知道 Yahoo 邮箱的 IP 地址。对于此次邮件发送, 请回答下列问题。

- (1) 至少需要用到哪些应用层协议?
- (2) 需要用到哪些传输层协议? 与上述应用层协议对应关系如何?
- (3) 如果 Tom 也是用 Internet Explorer 登录邮箱获取电子邮件, 请画出电子邮件传输示意图, 需要标注邮件服务器及相应的应用层协议。



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷 (A卷)

(2010-2011 年 2 学期)

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 60 分)

1. 因特网参考模型中的网络层提供的是 ( )。  
A. 无连接可靠的数据包服务  
B. 无连接不可靠的数据包服务  
C. 面向连接可靠的数据包服务  
D. 面向连接不可靠的数据包服务
2. 假如正在构建一个有22个子网的B类网络, 但是几个月以后, 该网络将增至80个子网, 每个子网要求支持至少300个主机, 应该选择下面哪个子网掩码 ( ) ?  
A. 255.255.0.0  
B. 255.255.254.0  
C. 255.255.255.0  
D. 255.255.248.0
3. 若某通信链路的数据传输率为2400bps, 采用4相位调制, 则该链路的波特率是 ( )。  
A. 600波特  
B. 1200波特  
C. 2400波特  
D. 4800波特
4. 下列选项中, 对正确接收到的数据帧进行确认的MAC协议是 ( )。  
A. CSMA  
B. CDMA  
C. CSMA/CD  
D. CSMA/CA
5. 关于TCP/IP协议族传输层的功能, 说法错误的是 ( )。  
A. 可为应用程序提供可靠的数据传输服务  
B. 可为应用程序提供透明的数据传输服务  
C. 可以屏蔽低层数据通信的细节  
D. 可为应用程序提供数据格式转换服务
6. 在子网192.168.20.0/30中, 能接收到目的地址为192.168.20.3的IP分组的最大主机数是 ( )。  
A. 0  
B. 1  
C. 2  
D. 4

7. 主机甲向主机乙发送一个(SYN=1, seq=200)的TCP段, 期望与主机乙建立TCP连接, 若主机乙接受该连接请求, 则主机乙向主机甲发送的正确的TCP段的可能值是 ( )。  
A. SYN=0, ACK=0, seq=201, ack=201  
B. SYN=1, ACK=1, seq=200, ack=200  
C. SYN=1, ACK=1, seq=201, ack=201  
D. SYN=0, ACK=0, seq=200, ack=200
8. 主机甲与主机乙之间已经建立了一个TCP连接, 主机甲向乙发送了3个连续的TCP段, 分别包含300字节、400字节和500字节的有效载荷, 第3个段的序号为900。若主机乙仅正确接收到第1和第3个段, 则主机乙发送给主机甲的确认序号是 ( )。  
A. 300  
B. 400  
C. 500  
D. 1200
9. 在10BASET采用的物理拓扑结构是 ( )。  
A. 总线型  
B. 环型  
C. 星型  
D. 网状型

10. 10BASET标准中, 下列说法不正确的是 ( )。  
A. 10代表10Mbps速率  
B. BASE代表基带传输  
C. T代表以太网  
D. 10BASET是一种以太网
11. 以太网的最小帧长是根据 ( ) 来确定的。  
A. 网络中检测冲突的最长时间  
B. 网络中传送的最小信息单位  
C. 网络中发生冲突的最短时间  
D. 物理层可区分的信息长度
12. 当用户数据需要在两个VLAN之间互相传输时, 需要 ( ) 设备的支持。  
A. 中继器  
B. 二层交换机  
C. 三层交换机  
D. 网桥
13. 下面哪个IP地址是有效的 ( ) ?  
A. 202.280.130.45  
B. 130.192.33.45  
C. 192.256.130.45  
D. 280.192.33.45
14. 假设IP地址192.168.232.10在一个/20的子网中, 那么该子网的广播地址是 ( )。  
A. 192.168.232.255  
B. 0.0.0.255  
C. 192.168.240.255  
D. 192.168.239.255

15. CSMA (载波监听多路访问) 控制策略中有三种坚持退避算法, 其中一种: “一旦介质空闲就发送数据, 假如介质是忙的, 继续监听, 直到介质空闲后立即发送数据; 如果有冲突就退避, 稍后再试” 这种退避算法称为 ( ) 算法。

- A. 1-坚持CSMA
- B. 非坚持CSMA
- C. P-坚持CSMA
- D. 0-坚持CSMA

16. 在一个校园网中的两个部门都已经建立了自己的以太网, 所有计算机使用的操作系统都相同, 将这两个部门局域网互联起来, 但性能不能下降的最简单的方法是使用 ( )。

- A. 第2层交换机
- B. 集线器
- C. 路由器
- D. 网关

17. 一个校园网中的4个部门都已经建立了自己的以太网, 所有计算机使用的操作系统都相同, 现在需要将这些部门的局域网互联起来, 而且每个部门使用不同的网络地址 (即每个部门一个子网), 应当选择的互联设备是 ( )。

- A. 第2层交换机
- B. 集线器
- C. 路由器
- D. 网桥

18. 使用套接字, 网络上唯一的 IP 地址和 ( ) 号结合在一起, 才构成唯一能识别的标识符。

- A. 网络
- B. 端口
- C. 协议
- D. Ack

19. 以下关于VLAN概念的描述中, 错误的是 ( )。

- A. VLAN是一种新型的局域网
- B. 建立VLAN需要使用交换机
- C. VLAN以软件方式实现逻辑工作组的划分与管理
- D. 逻辑工作组中的节点组成不受物理位置的限制

20. DNS 协议主要用于实现下列哪种网络服务功能 ( ) ?

- A. 物理地址到IP地址的映射
- B. 域名到IP地址的映射
- C. IP地址到域名的映射
- D. IP地址到逻辑地址的映射

21. WWW 服务器和浏览器之间采用 ( ) 协议进行通信。

- A. 超文本传输协议
- B. 文件传输
- C. 网间互联
- D. 传输控制

22. 在 Intranet 服务器中, ( ) 作为 WWW 服务的本地缓冲区, 将 Intranet 用户从 Internet 中访问过的网页或文件的副本存放在其中, 用户下一次访问时可以直接从中取出, 提高用户访问速度, 节省费用。

- A. WWW服务器
- B. 数据库服务器

C. 电子邮件服务器

D. 代理服务器

23. 网关工作在 OSI 模型的 ( )。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 高层

24. 在使用 IP 地址时, 如果网络号和主机号全 1 时, 则表示 ( )。

- A. 源地址可以使用, 目的地址不可以使用, 只在本网络进行广播
- B. 源地址不可以使用, 目的地址可以使用, 只在本网络进行广播
- C. 源地址可以使用, 目的地址也可以使用, 只在本网络进行广播
- D. 源地址和目的地址都不可以使用, 各路由器可以对广播进行转发

25. FTP 协议是基于 client/Server 结构通信的, 作为服务器一方的进程, 通过监听 ( ) 端口得知有服务请求。

- A. 8080
- B. 80
- C. 25
- D. 21

26. 以下关于ICMP报文的特点的描述中, 错误的是 ( )。

- A. ICMP作为高层协议, 它的报文要封装成IP分组
- B. ICMP不能纠正差错, 它只是报告差错
- C. ICMP报文分两类: 差错报告报文和查询报文
- D. ICMP差错报文分三类: 目的站不可到达、源站抑制、超时、参数问题和改变路由。

27. 下面关于运输层协议UDP描述错误的是 ( )。

- A. 无连接服务
- B. DNS使用UDP
- C. 校验和只校验首部(含伪首部)和数据
- D. 校验和校验首部(含伪首部)和数据

28. 在以太网中, 当一台主机发送数据时, 总线上所有计算机都能检测到这个数据信号, 只有数据帧中的目的地址与主机的地址一致时, 才接收这个数据帧。这里所提到的地址是 ( )。

- A. MAC地址
- B. IP地址
- C. 端口
- D. 地理位置

29. 以下关于ARP的描述中, 错误的是 ( )。

- A. 从已知的IP地址找出对应物理地址的映射过程叫做地址解析。
- B. 从已知的物理地址找出对应IP地址的映射过程叫做反向地址解析。
- C. ARP定义了请求分组与应答分组的格式。
- D. 请求分组与应答分组都是采用广播方式发送的。

30. 下列哪个是 http 服务的 URL 的正确范例。 ( )

- A. http://www.cnic.ac.cn
- B. www://www.cnic.ac.cn
- C. tcp/ip:www.cnic.ac.cn
- D. http://www.cnic.ac.cn



装 订 线

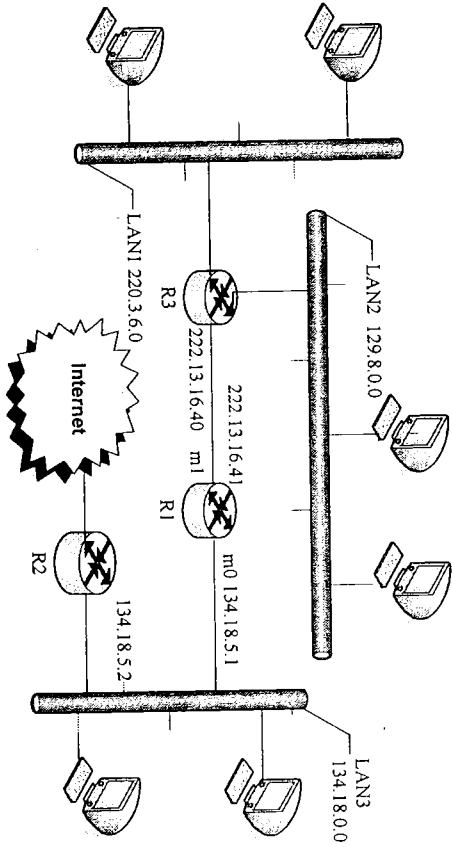
二、综合应用题 (共 40 分)

1. (10分) 某路由器具有如下路由表项:

网络前缀	下一跳
202.118.176.0/20	A
202.118.176.0/24	B
202.118.179.128/28	C
202.118.179.0/30	D

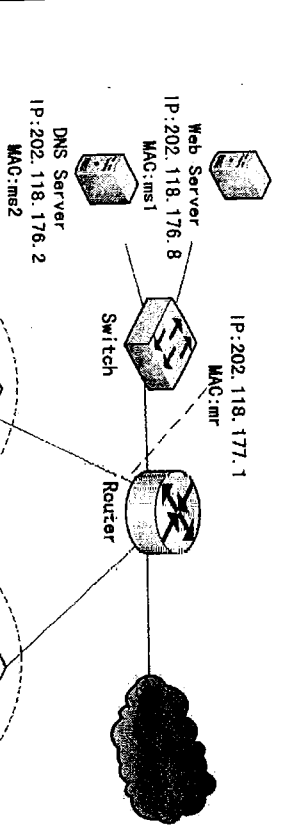
- (1) 假设路由器收到一个目的地址为 202.118.179.132 的分组, 请确定路由器为该分组选择的下一跳, 并解释说明。
- (2) 在路由表中增加一条路由选项, 使得以 202.118.179.132 为目的地址的 IP 分组选择 A 作为下一跳, 而不影响其他目的地址的 IP 分组的转发。
- (3) 在路由表中增加一条路由选项, 使所有目的地址与该路由表中任何表项都不匹配的 IP 分组被转发到下一跳。
- (4) 如果将网络 202.118.176.0/20 划分出 100 个子网 (等长的最大子网), 在 0 号到 99 号子网中, 请计算 75 号子网的地址。

2. (10分) 根据下图所示的网络结构与地址构造路由由器 R1 的路由表。



3. (10分) 某校园网拓扑结构如图所示。

- (1) 给出主机 A 的网络配置, 使它能够访问 Internet。
- (2) 如果在主机 A 的 IE 浏览器 URL 处输入 <http://www.hubeu.edu.cn> 时不能访问 Web 服务器, 而输入 <http://202.118.176.8> 时可以访问, 请给出可能出现问题原因。
- (3) 如果 Subnet2 使用自动 IP 地址分配的方法, 网络中要添加什么设备? (1分)
- (4) 如果 Subnet2 使用 C 类地址空间的内部地址段 (192.168.0.0), 网络中要添加什么设备?



4. (10分) 某主机的 MAC 地址为 00-15-C5-C1-5E-28, IP 地址为 10.2.128.100。图 1 是网络拓扑, 图 2 是该主机进行 Web 请求的第 1 个以太网数据帧前 80 个十六进制码内容。

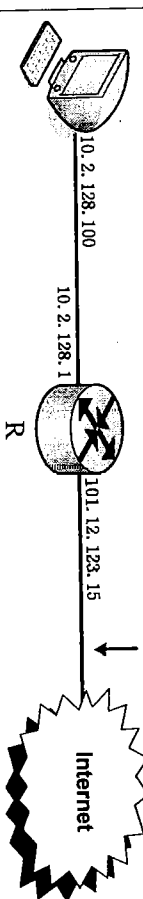


图 1 拓扑图

```

00 21 27 21 51 ee 00 15 c5 c1 5e 28 08 00 45 00 . . . . .
01 ef 11 3b 40 00 80 06 ba 9d 0a 02 80 64 40 aa . . . . .
62 20 04 ff 00 50 e0 e2 00 fa 7b f9 f8 05 50 18 b . . . . .
fa f0 1a c4 00 00 47 45 54 20 2f 72 66 63 2e 68 . . . . .
74 6d 6c 20 48 54 54 50 2f 31 2e 31 0d 0a 41 63 tml HTTP /1.1. Ac
    
```

图 2 以太网帧数据帧 (前 80 字节)

- 请根据图中的数据回答以下问题。
- (1) Web 服务器的 IP 地址是什么? 该主机默认网关的 MAC 地址是什么?
  - (2) 该主机使用什么协议确定目的 MAC 地址? 封装该协议请求报文的目的 MAC 地址是什么?
  - (3) 假设 HTTP/1.1 协议以持续的非流水线方式工作, 一次请求-响应时间为 RTT, 其中该页面还包含了 5 个 JPEG 图像, 则从发出 Web 请求开始到浏览器收到全部内容为止, 需要多少个 RTT?
  - (4) 该帧所封装的 IP 包经过路由器 R 转发时, 需要修改 IP 分组中的哪些字段?



## 2011年《计算机网络》试卷答案与评分标准

### 一、单项选择题（每题2分，共60分）

BBDD CCCCC ACBDA ACBAB ADDBD ACADD

### 二、综合应用题（共40分）

#### 1. (10分)

- (1) 满足最长前缀, C (3分)
- (2) 202.118.176.132/32 (2分)
- (3) 0.0.0.0 (或\* 或缺省路由) 下一跳 E (3分)
- (4) 202.118.185.96/27 (2分)

#### 2. (10分) 每行2分

目的地址	掩码	下一跳地址	接口
134.18.0.0	255.255.0.0	-	m0
129.8.0.0	255.255.0.0	222.13.16.40	m1
220.3.6.0	255.255.255.0	222.13.16.40	m1
0.0.0.0	0.0.0.0	134.18.5.2	m0

#### 3. (10分)

- (1) IP地址: 202.118.177.25 (1分)
- 子网掩码: 255.255.255.128 (1分)
- 默认网关: 202.118.177.1 (1分)
- DNS: 202.118.176.2 (1分)
- (2) DNS服务器错误 (2分)
- (3) DHCP服务器 (2分)
- (4) 代理服务器或NAT(网络地址转换)或路由器 (2分)

#### 4. (10分)

- (1) 64.170.98.32            00-21-27-21-51-ee (3分)
- (2) ARP                    ff-ff-ff-ff-ff-ff (2分)
- (3) 6 (2分)
- (4) 原IP地址 0a 02 80 64 改为 65 0c 7b 0f (1分)
- TTL减1(或原80字节改为7f) (1分)
- 校验和字段重新计算 (1分)



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2009-2010 年 2 学期)

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 60 分)

1. 以下关于快速以太网的描述中错误的是 ( )。
  - A. 快速以太网传输速率是100Mbps
  - B. 快速以太网保留着10M以太网的帧长度, 而不需要限制最大帧长度
  - C. 100BASE-T标准定义的MIT将MAC子层与物理层分隔开
  - D. 快速以太网允许在一个局域网中支持10Mbps与100Mbps速率的网卡共存
2. 假如正在构建一个有22个子网的B类网络, 但是几个月以后, 该网络将增至80个子网, 每个子网要求支持至少300个主机, 应该选择下面哪个子网掩码 ( ) ?
  - A. 255.255.0.0
  - B. 255.255.254.0
  - C. 255.255.255.0
  - D. 255.255.248.0
3. 按照TCP/IP协议栈的划分方法, 以下协议中, ( ) 是属于Internet层的。
  - A. ICMP
  - B. TCP
  - C. SNMP
  - D. NFS
4. 以下协议中, 用来实现将IP地址映射到MAC地址的协议是 ( )。
  - A. IP
  - B. ICMP
  - C. ARP
  - D. RARP
5. 关于IP提供的服务, 下列哪种说法是正确的 ( ) ?
  - A. IP提供不可靠的数据报传送服务, 因此数据报传送不能受到保障。
  - B. IP提供不可靠的数据报传送服务, 因此它可以随意丢弃数据报。
  - C. IP提供可靠的数据报传送服务, 因此数据报传送可以受到保障。
  - D. IP提供可靠的数据报传送服务, 因此它不能随意丢弃报文。
6. 电子邮件服务所依托的协议是 ( )。
  - A. SNMP
  - B. HTTP
  - C. SMTP
  - D. TFTP
7. 一个标准的IP地址128.202.99.65, 所属的网络为 ( )。

- A. 128.0.0.0
  - B. 128.202.0.0
  - C. 128.202.99.0
  - D. 128.202.99.65
8. 在TCP协议中, 用来表示“确认应答”的报文码位字段是 ( )。
    - A. PSH
    - B. SYN
    - C. RST
    - D. ACK
  9. IP数据报穿越Internet过程中有可能被分片。在IP数据报分片以后, 下列哪个设备负责数据报的重组 ( ) ?
    - A. 源主机
    - B. 目的主机
    - C. 分片途径的路由器
    - D. 分片途径路由器或目的主机
  10. 在TCP协议的三次握手中, 应答方在收到发起方发送的“SYN=1, 序号=1”数据报时, 对其应答的描述是 ( )。
    - A. SYN=2 序号=y ACK=y+1
    - B. SYN=1 序号=2 ACK=2
    - C. SYN=1 序号=y ACK=2
    - D. SYN=2 序号=y ACK=2
  11. 在Internet中, 一个路由器的路由表通常包含 ( )。
    - A. 目的网络和到达该目的网络的完整路径
    - B. 所有的目的主机和到达该目的主机的完整路径
    - C. 目的网络和到达该目的网络路径上的下一个路由器的IP地址
    - D. 互联网中所有路由器的IP地址
  12. 有一些端口号是保留给常用的服务器应用程序的, 也被称为熟知端口, 其范围是 ( )。
    - A. 0~1024
    - B. 0~1023
    - C. 1~1024
    - D. 1~1023
  13. 下面哪个IP地址是有效的 ( ) ?
    - A. 202.280.130.45
    - B. 130.192.33.45
    - C. 192.256.130.45
    - D. 280.192.33.45
  14. 关于RIP协议与OSPF协议, 下列说法正确的是 ( )。
    - A. 都是基于链路状态的外部网关协议
    - B. RIP是基于链路状态的内部网关协议, OSPF是基于距离矢量的内部网关协议
    - C. 都是基于距离矢量的内部网关协议
    - D. RIP是基于距离矢量的内部网关协议, OSPF是基于链路状态的内部网关协议
  15. CSMA (载波监听多路访问) 控制策略中有三种坚持退避算法, 其中一种是: “一旦介质空闲就发送数据, 假如介质是忙的, 继续监听, 直到介质空闲后立即发送数据; 如果有冲突就退避, 稍后再试” 这种退避算法称为 ( ) 算法。

C. 网络层

D. 高层

24. 波特率是指 ( )。

- A. 每秒钟传输的比特数
- B. 每秒钟传输的波形 (码元) 数
- C. 每秒钟传输的周期数
- D. 每秒钟传输的字节数

25. 以下关于路由器的描述中, 错误的是 ( )。

- A. 路由器是一种具有多个输入端口和多个输出端口、转发分组的专用计算机系统。
- B. 路由器结构由路由选择和分组转发两部分组成。
- C. 路由选择处理器根据路由表为进入的分组选择输出端口。
- D. 衡量路由器性能的重要参数是路由由器每秒能够处理的分组数。

26. 以下关于ICMP报文的特点的描述中, 错误的是 ( )。

- A. ICMP作为高层协议, 它的报文要封装成IP分组
- B. ICMP不能纠正差错, 它只是报告差错
- C. ICMP报文分为两类: 差错报告报文和查询报文
- D. ICMP差错报分为: 目的站不可到达、源站抑制、超时、参数问题和改变路由。

27. 以下关于IP多播地址的描述中, 错误的是 ( )。

- A. 实现IP多播的分组使用的是IP多播地址
- B. IP多播地址只能用于目的地址, 而不能用于源地址
- C. 标准分类的D类地址是为IP多播地址定义的
- D. D类地址的范围在212.0.0.0~239.255.255.255

28. 下面关于网桥的描述, 错误的是 ( )。

- A. 网桥工作在数据链路层, 可以对网络进行过滤和分段
- B. 网桥可以通过对不需要传递的数据进行过滤并有效地阻止广播数据
- C. 网桥传递所有的广播信息, 因此难以避免广播风暴
- D. 网桥与集线器相比, 需要处理器接收到的数据, 因此增加了时延。

29. 以下关于ARP的描述中, 错误的是 ( )。

- A. 从已知的IP地址找出对应物理地址的映射过程叫做地址解析。
- B. 从已知的物理地址找出对应IP地址的映射过程叫做反向地址解析。
- C. ARP定义了请求分组与应答分组的格式。
- D. 请求分组与应答分组都是采用广播方式发送的。

30. 以下关于IPv6特征的描述中, 错误的是 ( )。

- A. IPv6将一些非根本性的和可选择的字段移到了固定协议头之后的扩展协议头
- B. IPv6的地址长度定为128位
- C. 128位的子网地址空间可以满足主机到主干网之间的三级ISP的结构
- D. IPv6支持IPSec协议, 这就为网络安全提供了一种基于标准的解决方案

二、综合应用题 (共 40 分)

1. (10分) Ethernet总线长度为1000m, 数据传输速率为10Mbps, 信号在总线上的传输速度为 $2 \times 10^8$  m/s。计算: 能够使CSMA/CD算法成立的帧长度。

2. (10分) 根据下图所示的网络结构与地址构造路由表。

- A. 1-坚持CSMA
- B. 非坚持CSMA
- C. P-坚持CSMA
- D. 0-坚持CSMA

16. 以太网中, 当数据传输率提高时, 帧的发送时间要按比例缩短, 这样有可能会影响冲突的检测。快速以太网仍然遵循CSMA/CD, 为了能有效地检测冲突, 它采取 ( ) 方式, 使以太网的数据传输率提高到100Mbps。

- A. 减少电缆介质的长度
- B. 增大最短帧长
- C. 降低电缆介质损耗
- D. 增大最大帧长

17. 以下关于传输层基本概念的描述中, 错误的是 ( )。

- A. 网络层解决的是由“点-点”链路组成的传输路径的路由选择与分组交付问题
- B. 传输层在源主机的应用进程与目的主机的应用进程之间建立“端-端”连接
- C. 设计传输层的目的就是为了改善参数网络的性能。
- D. TPDU头用于传达传输层协议的命令

18. 以下关于千兆以太网的概念中, 错误的是 ( )。

- A. 10GE的帧格式与10Mbps、100Mbps和1Gbps以太网的帧格式基本相同。
- B. 10GE仍保留802.3标准对以太网最小帧长度和最大帧长度的规定。
- C. 10GE的传输介质可以使用铜质双绞线和光纤。
- D. 10GE只工作在全双工方式。

19. 以下关于VLAN概念的描述中, 错误的是 ( )。

- A. VLAN是一种新型的局域网
  - B. 建立VLAN需要使用交换机
  - C. VLAN以软件方式实现逻辑工作组划分与管理
  - D. 逻辑工作组中的节点组成不受物理位置的限制
20. 一台交换机具有24个10/100Mbps全双工端口和2个1000Mbps全双工端口, 如果所有的端口都工作在全双工状态, 那么交换机总带宽等于 ( )。

- A. 4.4Gbps
- B. 6.4Gbps
- C. 6.8Gbps
- D. 8.8Gbps

21. 以下关于PPP信息帧格式的描述中, 错误的是 ( )。

- A. 信息帧的数据字段的长度可变, 它包含着要传送的数据
- B. 信息帧头包括: 标志字段、地址字段、控制字段与协议字段
- C. 地址字段值为接收节点的地址。
- D. 协议字段值为0021H表示网络层使用IP协议。

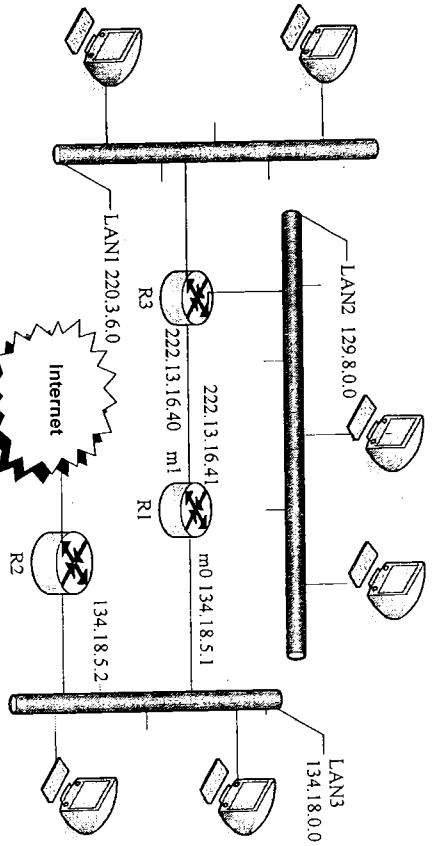
22. 在复用技术中, WDM表示为 ( )。

- A. 频分多路复用
- B. 波分多路复用
- C. 时分多路复用
- D. 空分多路复用

23. 网关工作在 OSI 模型的 ( )。

- A. 物理层
- B. 数据链路层

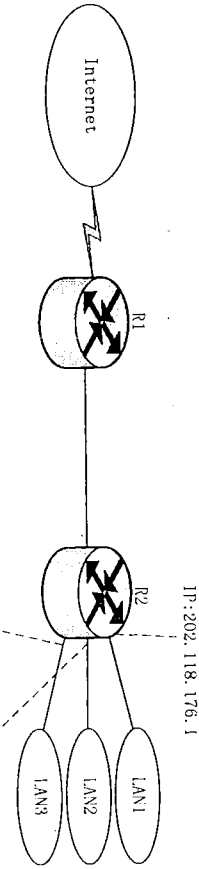
装 订 线



3. (10分) 画出符合下表所示的R1路由表的网络结构。

目的地址	掩码	下一跳地址	接口
110.70.0.0	255.0.0.0	-	M0
180.14.0.0	255.255.0.0	-	M2
190.17.0.0	255.255.0.0	-	M1
130.4.0.0	255.255.0.0	190.17.6.5	M1
140.6.0.0	255.255.0.0	180.14.2.5	M2
0.0.0.0	0.0.0.0	110.70.4.6	M0

4. (10分) 某网络拓扑结构如图所示。



(1) (6分) 现需要将202.118.176.0/24网络划分出3个子网LAN1、LAN2和LAN3, LAN1需要容纳120台主机, LAN2和LAN3各需要容纳60台主机。路由器R1端的接口IP地址已经配置如图所示。请为LAN1、LAN2和LAN3分配网络地址, 并给出各子网的子网掩码和广播地址。  
 (2) (4分) R1和R2之间的网络链路为以太网, 假设LAN1中的一台主机发送一个UDP数据报长度为4000字节, 现在经过R1路由器转发, 试问R1应当划分为几个短些的IP数据报片? 各数据报片的数据字段长度、片偏移字段和MF标志应为何数值?





## 2010年《计算机网络》试卷答案与评分标准

### 一、单项选择题（每题2分，共60分）

BBACA CBDDC CBBDA ACCAD CBDBC ADBDC

### 二、综合应用题（共40分）

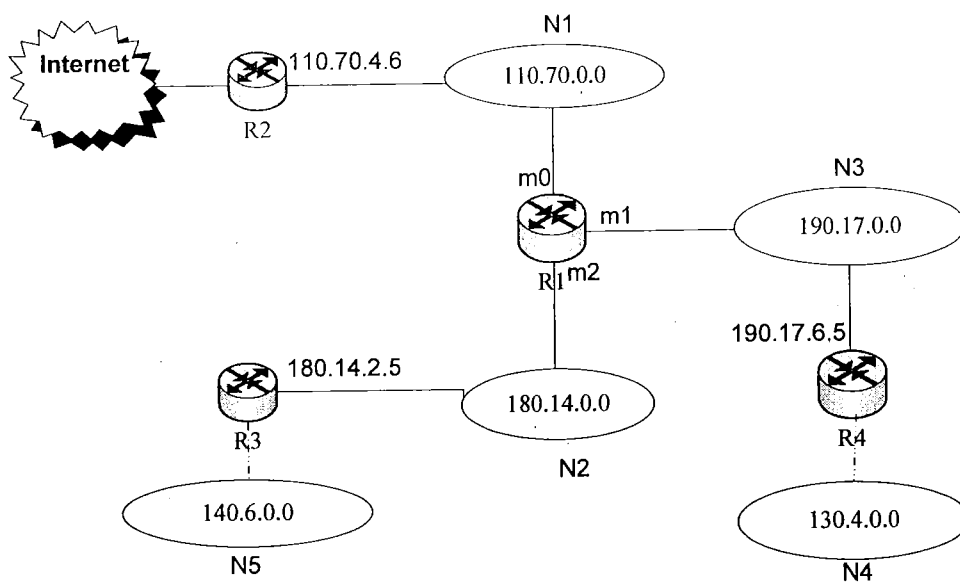
#### 1. (10分)

- (1)  $t=L/V=1000/(2*10^8)=5\mu s$  (4分)  
 (2) 冲突时间= $2t=10\mu s$  (2分)  
 (3)  $L_{min}=C*T=(10*10^6) * (10*10^{-6}) =100\text{bit}$  (或 12.5B) (4分)

#### 2. (10分) 每行2分

目的地址	掩码	下一跳地址	I
134.18.0.0	255.255.0.0	-	m0
129.8.0.0	255.255.0.0	222.13.16.40	m1
220.3.6.0	255.255.255.0	222.13.16.40	m1
0.0.0.0	0.0.0.0	134.18.5.2	m0

#### 3. (10分)



#### 4. (10分)

##### (1) (6分)

网络地址	子网掩码	广播地址	
LAN1: 202.118.176.0/25	255.255.255.128	202.118.176.127	(2分)
LAN2: 202.118.176.128/26	255.255.255.192	202.118.176.191	(2分)
LAN3: 202.118.176.192/26	255.255.255.192	202.118.176.255	(2分)

##### (2) (4分) 共分3片 (1分)

片	数据字段长度	片偏移	MF	
1	1480	0	1	(1分)
2	1480	185	1	(1分)
3	1040	370	0	(1分)



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2009-2010 年 2 学期)

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 40 分)

- 下面硬件中哪个是局域网必不可少的联网设备 ( )。  
A. 软盘驱动器 B. 光盘驱动器  
C. 网络适配卡 D. 调制解调器
- 下列哪一项不是网卡的基本功能 ( )。  
A. 数据转换 B. 路由选择  
C. 网络存取控制 D. 数据缓存
- DNS (Domain Name Server) 是什么 ( )。  
A. 域名服务器 B. 决定谁取得 .com、.gov 域名的国际团体  
C. 电子邮箱 D. Internet 上文件传输的协议
- 中国教育科研网是 ( )。  
A. Intranet B. Ethernet  
C. Arpanet D. Cernet
- WWW 使用 HTTP 进行传递, HTTP 是 ( )。  
A. 简单邮件传输协议 B. 点对点连接传输协议  
C. 超文本传输协议 D. 文件传输协议
- 在网络互联中, 网桥一般工作在 ( )。  
A. 链路层 B. 运输层  
C. 网络层 D. 物理层
- 下述协议中不属于应用层协议的是 ( )。  
A. TELNET B. SNMP  
C. ICMP D. FTP
- 在数据传输过程中路由是在 ( ) 实现的。  
A. 运输层 B. 物理层  
C. 网络层 D. 应用层
- C 类地址中用 ( ) 位来标识网络中的每一台主机。  
A. 8 B. 14  
C. 16 D. 24
- 一个网络的子网掩码为 255.255.255.240, 问每个子网能够连多少个主机?  
A. 6 B. 7  
C. 8 D. 14
- 126.10.10.10 属于 ( ) 类 IP 地址。  
A. a B. b  
C. c D. d
- 子网掩码决定子网数目和每个子网的什么数目 ( )。  
A. 主机 B. 路由器  
C. 集线器 D. 网桥
- Web 上每一个页面都有一个独立的地址, 这些地址称作统一资源定位器, 即 ( )

- URL  
C. HTTP  
A. 8  
C. 32
- 为了识别网络接口卡, 网络接口卡都有自己的物理地址, 其地址长度为 ( )。  
A. 8 B. 16  
C. 32 D. 48
- 在 HDLC 传输控制方案中, 若要发送的数据信息是 0111...110, 则发送方实际发送的信息代码是 ( )  
A. 011111010 B. 011111110  
C. 0111111100 D. 0111101110
- 在域名中, 请问 gov 表示什么机构 ( )。  
A. 商业 B. 教育  
C. 政府 D. 军事
- 一般来说, TCP/IP 的 IP 协议提供的服务是 ( )。  
A. 运输层服务 B. 应用层服务  
C. 物理层服务 D. 网络层服务
- 在 ISO/OSI 参考模型中, 相邻层次之间下一层提供给上一层的功能称为 ( )。  
A. 调用 B. 会话 C. 协议 D. 服务
- 10BASE5 网络中的“10”表示 ( )。  
A. 信号在电缆上的传输率为 1Mb/s  
B. 信号在电缆上的传输率为 10Mb/s  
C. 信号在电缆上的传输率为 100Mb/s  
D. 信号在电缆上的传输率为 1000Mb/s
- ( ) 负责主机之间的通信。  
A. 网络层 B. 会话层 C. 应用层 D. 传输层

## 二、简答题与计算 (每题 10 分, 共 60 分)

- 举出网络应用层最基本的 5 种应用, 并准确说明这些应用所涉及协议的中文名称与英文缩写。
- 说明网桥, 中继器和路由器各自的主要功能, 以及分列工作在网络体系结构的哪一层。
- 试述阻塞控制的一般原理。
- 画出 ISO/OSI 参考模型图 (五层), 并简述各层的功能。
- 试说明 IP 地址与物理地址的区别。
- 共有四个站进行码分多址 CDMA 通信, 4 个站的码片序列为:  
A: (-1 -1 -1 +1 +1 -1 +1 +1)  
B: (-1 -1 +1 -1 +1 +1 +1 -1)  
C: (-1 +1 -1 +1 +1 -1 -1)  
D: (-1 +1 -1 -1 -1 +1 +1 -1)  
现收到这样的码片序列: (-1 +1 -3 +1 -1 -3 +1 +1), 问哪个站发送数据了? 发送的是 1 还是 0? (要求有计算过程)



# 2010 计算机网络试卷答案及评分标准

## 一、单项选择题（每题 2 分，共 40 分）

CBADC ACCAD AAADA CDDBA

## 二、简答题与计算（共 60 分）

1. 电子邮件：简单邮件传输协议 SMTP，个人邮局协议 POP 2 分

WWW：超文本传输协议 HTTP 2 分

文件传输：文件传输协议 FTP 2 分

远程登录：网络终端仿真协议 TELNET 2 分

域名服务：域名服务 DNS 2 分

2. 网桥是一种将两个局域网连接起来并按 MAC 地址转发帧的设备，工作在链路层。3 分

中继器是一种简单的增加局域网传输距离的设备，它作为信号放大器。可使实际的网络跨越更大的距离。它工作在物理层。3 分

路由器是将不同类型的网络连接起来的设备，主要用来实现协议转换和路径选择。它工作在网络层。4 分

3. 试述拥塞控制的一般原理。

A. 开环控制——在设计网络时事先将有关发生拥塞的因素考虑周到，力求网络在工作时不产生拥塞，一旦系统运行起来就不再中途改正了。4 分

B. 闭环控制——基于反馈回路。6 分

a. 监测网络系统以便检测到拥塞何时何地发生。

b. 将拥塞信息传递到可采取行动的地方。

c. 调整网络系统的运行以解决出现的问题。

4.

OSI	功能
应用层	为用户或应用程序提供服务
运输层	提供端到端的透明的、可靠的数据传输服务
网络层	路由选择、流量控制、为上层提供网络连接、包文分组
链路层	建立相邻节点间的数据链路、无差错地传输、流量控制
物理层	透明地传输比特流

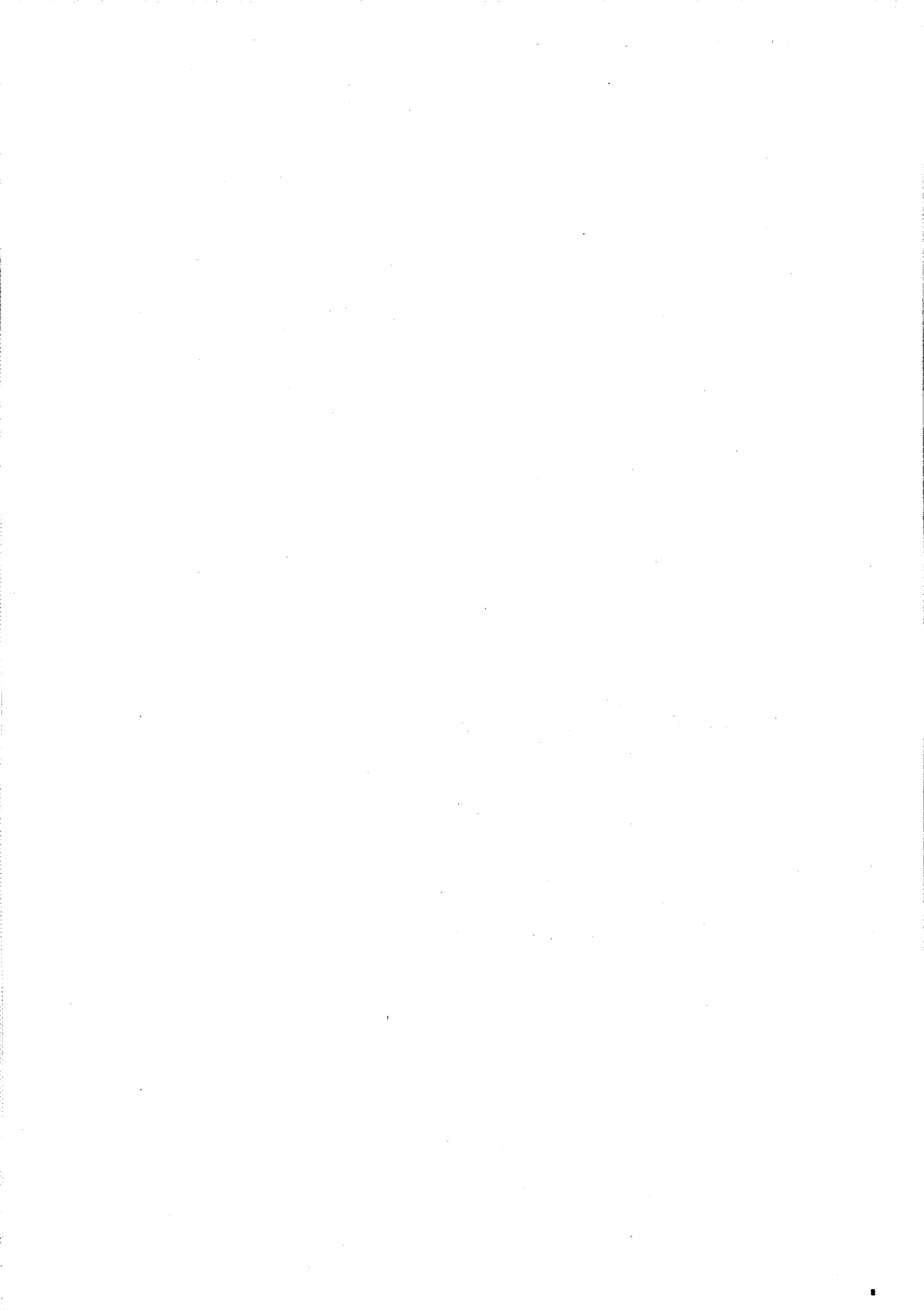
5.

IP 地址用于确定因特网上的每台主机，它是每台主机唯一性的标识。联网设备用物理地址标识自己，例如网卡地址。（5 分）

TCP/IP 用 IP 地址来标识源地址和目标地址，但源和目标主机却位于某个网络中，故源地址和目标地址都由网络号和主机号组成，但这种标号只是一种逻辑编号，而不是路由器和计算机网卡的物理地址。对于一台计算机而言，IP 地址是可变的，而物理地址是固定的。（5 分）

6.

A 发送 10 B 发送 0 C 无数据发送 D 发送 1 无计算过程扣 5 分



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2008-2009 年 2 学期)

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 64 分)

1. 在 TCP/IP 体系结构中, ( ) 协议实现 IP 地址到 MAC 地址的转换。  
A. ARP B. RARP C. IP D. ICMP
2. 下列功能中, 哪一个最好地描述了 OSI 模型的数据链路层 ( ) ?  
A. 保证数据正确的顺序、无差错和完整  
B. 处理信号通过介质的传输  
C. 提供用户和网络之间的接口  
D. 控制报文通过网络的路由选择
3. 下面 4 个协议中, ( ) 协议属于自上而下的第一层。  
A. IP B. HTTP C. ARP D. TCP
4. 计算机网络的 3 个主要组成部分是 ( ) 。  
A. 通信软件、通信子网和通信协议  
B. 一组主机、一个通信子网和一组通信协议  
C. 一组服务器、一组终端和一组通信协议  
D. 一组主机、一组终端和一组通信协议
5. 根据 CSMA/CD 原理, 下列情形中需要提高最短帧长度的是 ( ) 。  
A. 网络传输速率不变, 冲突域的最大距离变短  
B. 冲突域的最大距离不变, 网络传输速率提高  
C. 上层使用 TCP 协议的概率增加  
D. 在冲突域不变的情况下减少线路中的中继器数量
6. 关于 TCP/IP 协议族传输层的功能, 说法错误的是 ( ) 。  
A. 可为应用进程提供可靠的数据传输服务  
B. 可为应用进程提供透明的数据传输服务  
C. 可以屏蔽低层数据通信的细节  
D. 可为应用进程提供数据格式转换服务
7. 光缆比铜线更安全的原因是 ( ) 。  
A. 更难以被窃听 B. 难以被切割 C. 抗高压 D. 不同时提供多种传输
8. 曼彻斯特编码方式的最大特点是 ( ) 。  
A. 传输速率高 B. 编码效率高  
C. 本身具备同步信号 D. 波特率等于比特率
9. 将模拟信号转换为数字信号需要经过 ( ) 等步骤。  
A. 采样、调制和编码  
B. 量化、解调和编码  
C. 调制、解调和编码  
D. 采样、量化和编码
10. EIA232 定义了 DTE-DCE 接口的 ( ) 特性。  
A. 机械 B. 电气 C. 功能 D. 以上全是

装 订 线

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

11. 桥和交换机可以 ( ) 。  
A. 隔离广播报文  
C. 实现出错重发  
B. 实现流量控制  
D. 减少总线争用的冲突
12. 关于比特和波特, 下面说法正确的是 ( ) 。  
A. 比特和波特是一个概念  
B. 比特是码元传输速率单位  
C. 波特是信息量单位  
D. 在某些情况下, “比特/秒”和“波特”在数值上是相等的
13. IEEE 802.3 标准采用 ( )  
A. CSMA, 并用二进制指数退避和 0-坚持算法  
B. CSMA, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法  
C. CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 0-坚持算法  
D. CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法
14. 网桥是一种常用的网络设备, 它工作在 OSI 的 ( ) 层上。  
A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 传输层
15. 以太网的最小帧长是根据 ( ) 来确定的。  
A. 网络中检测冲突的最长时间  
B. 网络中传送的最小信息单位  
C. 网络中发生冲突的最短时间  
D. 物理层可区分的信息长度
16. 当用户数据需要在两个 VLAN 之间互相传输时, 需要 ( ) 等设备的支持。  
A. 中继器 B. 二层交换机 C. 三层交换机 D. 网桥
17. 以太网的协议结构包括 ( ) 。  
A. 物理层、数据链路层和网络层  
B. 物理层、LLC 子层和 MAC 子层  
C. 只有 LLC 子层和 MAC 子层  
D. 只有物理层
18. ( ) 是一种总线结构的局域网技术。  
A. Ethernet B. FDDI C. ATM D. DQDB
19. 快速以太网的帧结构和传统以太网的帧结构 ( ) 。  
A. 完全相同 B. 完全不同 C. 仅头部相同 D. 仅校验方式相同
20. 关于千兆以太网的说法中不正确的是 ( ) 。  
A. 千兆以太网中可以使用光纤或者双绞线  
B. 千兆以太网仍然可以使用共享介质技术  
C. 千兆以太网只能工作在全双工模式  
D. 千兆以太网访问控制方法仍然可以使用 CSMA/CD 技术
21. 子网掩码决定子网数目和每个子网的什么数目 ( )  
A. 主机 B. 路由器 C. 集线器 D. 网桥
22. 电子邮件所依托的协议是 ( ) 。  
A. SNMP B. HTTP C. SMTP D. FTP
23. 一个标准的 IP 地址 128.202.99.65, 所属的网络是 ( ) 。  
A. 128.0.0.0 B. 128.202.0.0  
C. 128.202.99.0 D. 128.202.99.65
24. 在 Internet 中, 一个路由器的路由表通常是包含 ( ) 。  
A. 目的网络和到达目的网络的完整路径  
B. 所有的目的主机和到达目的主机的完整路径  
C. 目的网络和到达目的网络路径的下一个路主器 IP 地址  
D. 互联网中所有路由器的 IP 地址

25. 下面哪一个 IP 地址可以分配给主机 ( ) ?  
 A. 202.280.130.45  
 B. 130.192.33.45  
 C. 192.168.255.255  
 D. 224.10.1.1
26. 假设一个子网的地址是 192.168.224.0/20, 那么其广播地址是 ( ) 。  
 A. 192.168.232.255  
 B. 0.0.0.255  
 C. 192.168.240.255  
 D. 192.168.239.255
27. 下面有关面向连接和无连接的数据传输速度, 正确的说法是 ( ) 。  
 A. 面向连接的网络数据传输快  
 B. 无连接的网络数据传输快  
 C. 二则速度一样快  
 D. 不可判定
28. TCP 协议可以提供 ( ) 个不同的端口。  
 A.  $2^8$   
 B.  $2^{16}$   
 C.  $2^{18}$   
 D.  $2^{32}$
29. 使用套接字, 网络上唯一的 IP 地址和 ( ) 号结合在一起, 构成唯一能识别的标识符。  
 A. 网络  
 B. 端口  
 C. 协议  
 D. ACK
30. DNS 协议主要用于实现下列哪种网络服务功能 ( ) ?  
 A. 物理地址到 IP 地址的映射  
 B. 域名到 IP 地址的映射  
 C. IP 地址到域名的映射  
 D. IP 地址到逻辑地址的映射
31. WWW 服务器和浏览器之间采用 ( ) 协议进行通信。  
 A. 超文本传输协议  
 B. 文件传输  
 C. 网间互联  
 D. 传输控制
32. 以下关于 E-mail 的描述, 错误的是 ( ) 。  
 3. 接收邮件使用 POP3 协议  
 A. 发送邮件使用 SMTP 协议  
 B. 接收邮件使用 IMAP 协议  
 C. 发送邮件使用 IMAP 协议  
 D. 发送邮件使用 SNMP 协议

## 二、综合应用题 (共 36 分)

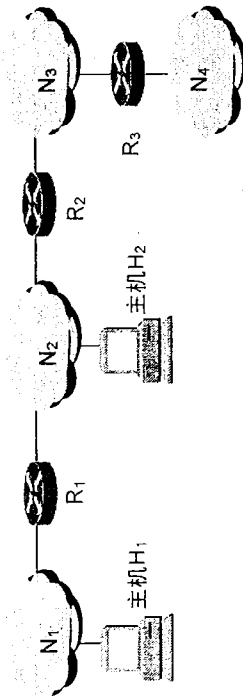
1. (共 9 分) 已知路由表 R1 如下表所示。

目的网络	网络前缀	下一跳地址	路由器接口
202.118.176.0	20	-	N1
210.33.55.0	24	-	N0
198.178.12.0	25	-	N2
140.5.12.64	26	202.118.177.1	N1
130.5.8.32	27	198.178.12.15	N2
默认	默认	210.33.55.1	N0

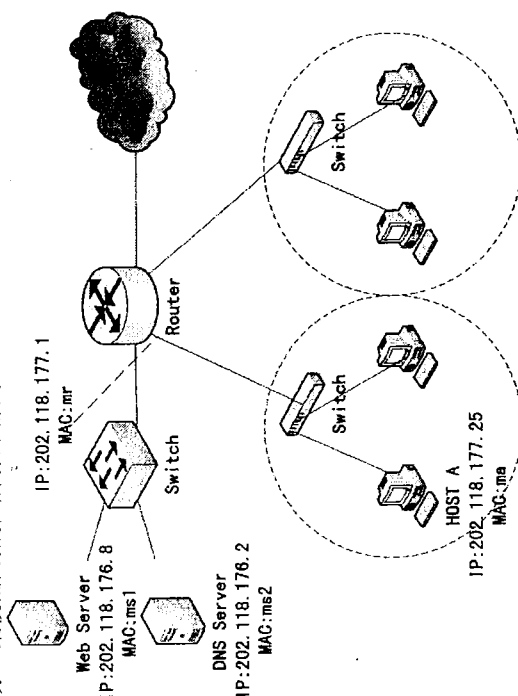
- (1) 试画出各网络和必要的路由器的连接拓扑图, 标注出必要的 IP 地址和接口。(6 分)
- (2) 若增加一条路由由选项 130.5.8.0/27, 路由器接口为 N2, 是否能与某项聚合, 聚合后的路由表项是什么? (2 分)
- (3) 若要增加一个路由器接口 N3, 使得 IP 地址为 140.5.12.64 的数据包通过该端口转发, 又不影响其他 IP 分组的转发, 如何增加路由表项? (1 分)
2. (共 9 分) 网络拓扑结构如下图。  
 (1) 主机 H1 准备将数据发送到主机 H2, 采用数据包头如下: ID=612580, LENGTH=2000, OFFSET=0 和 More Flag=0. N2 为以太网, 当途经 R1 路由器时, 请分析该数据包在传输时的分片情况并写出各分片的数据包头(ID, LENGTH, OFFSET, More Flag)。(5 分)
- (2) 假定各个路由器的初始路由表全为空, 使用距离向量路由算法, 请计算经过路由表信息交换后, 达到稳定状态时 R2 的路由表。(2 分)
- (3) 假定 R3 失效, 经过 30 秒后, 请给出 R2 的路由表。(2 分)

按如下路由表结构:

目的网络	距离	下一跳路由器



3. (共 18 分) 某校园网拓扑结构如图所示。



- (1) 用户在主机 A 的 IE 浏览器 URL 处输入 <http://www.hrbeu.edu.cn> 时, 都需要使用那些协议来完成主页的浏览? (5 分)
- (2) 如果主机 A 不能够访问 Internet, 请给出主机 A 在配置上至少 3 种错误的可能。(3 分)
- (3) 子网 1 和子网 2 中的交换机与连接服务器的交换机有什么不同? (2 分)
- (4) 为了保护内网安全, 一般在 Internet 出口处添加什么设备? (2 分)
- (5) 假设子网 2 中的主机为保密机, 只允许访问内部网络, 没有访问 Internet 的权限, 可以采用什么方法处理? (2 分)
- (6) 接上题, 如果子网 2 中的某台机器非法外联到 Internet 上 (例如, 私自安装无线上网卡或用电话线 Modem 接入), 动你的聪明才智想一想, 对子网 2 中的主机和网络等进行如何设计, 才可以发现非法外联的主机? (2 分)
- (7) 接上题, 有什么协议、方法或技术等手段去阻止它外联 (通过网络实时进行处理)? (2 分)







# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

( 2007-2008 年 2 学期 )

课程编号: 060301 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 下列哪项不是电路交换的特点 ( )。  
A. 电路交换必定是面向连接的  
B. 在通信的全部时间, 始终占用端到端的固定传输带宽  
C. 线路传输效率往往很低  
D. 使用存储转发技术
2. 下面关于分组交换错误的是 ( )。  
A. 可以使用面向连接和无连接两种方式。  
B. 使用存储转发技术  
C. 基于标记的交换  
D. 不同分组使用固定路由
3. FTP 协议是基于 client/Server 结构通信的, 作为服务器一方的进程, 通过监听 ( ) 端口得知有服务请求。  
A. 8080 B. 80 C. 25 D. 21
4. 假定介质上的信号每 1/16 秒变化一次, 信号量化为 16 个等级。问传输的数据率为 ( )。  
A. 16b/s B. 64b/s C. 128b/s D. 48b/s
5. 下面关于卫星通信的描述错误的是 ( )。  
A. 通信距离远 B. 通信容量大 C. 传播时延小 D. 采用微波通信
6. 在一次会话中, FTP 协议存在 ( ) 个 TCP 连接。

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

7. 在计算机网络体系结构中, 要采用分层结构的理由是 ( )。  
A. 可以简化计算机网络的实现  
B. 各层功能相对独立, 各层因技术进步而做的改动不会影响到其他层, 从而保持体系结构的稳定性  
C. 比模块结构好。  
D. 只允许每层和其上、下相邻层发生联系

8. IPv4 版本的因特网总共有 ( ) 个 A 类地址网络。  
A. 65000 B. 200 万 C. 126 D. 128

9. 下面关于运输层协议 UDP 描述错误的是 ( )。  
A. 无连接服务 B. DNS 使用 UDP  
C. 校验和只校验首部和伪首部 D. 校验和校验首部 (含伪首部) 和数据

10. 10Mbps 和 100 Mbps 以太网比较 ( )。  
A. 帧格式不一样 B. 帧间间隔时间不一样  
C. 最短帧长不一样 D. 以上都不对

## 二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 早期面向终端的计算机网络, 是以 (1) 为中心的星型网, 而分组交换网络则是以 (2) 为中心。
2. 两个地址块 212. 56. 133. 0/24, 212. 56. 136. 0/24, 聚合后的地址块 (3)。
3. 某单位有一个 C 类地址, 它的每个部门的计算机数目均为 30, 按部门划分子网, 子网掩码应设置为 (4)。
4. IEEE 的局域网网络模型包含 3 个层次 (含子层), 它们分别是 (5) 层、(6) 子层和 (7) 子层。
5. (8) 是结点在发送数据时使数据块从结点进入到传输媒体所需要的时间。
6. 将数字数据转换为模拟信号的过程叫做 (9), 将模拟信号转换为数字信号的

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

装 订 线

13

过程叫做 (10)。

7. PPP 协议包括建立、配置和测试数据链路连接的 (11)，也包括建立和配置不同网络层协议的 (12)。

8. 接收端发现有差错时，设法通知发送端重发，直到正确的码字收到为止，这种差错控制方法称为 (13)。

9. ICMP 协议属于 TCP/IP 网络中的网络层协议，ICMP 报文封装在 IP 协议数据单元中传送。ICMP 有 13 种报文，常用的 (14) 程序就使用了 ICMP 报文，以探测目标主机是否可以到达。

10. TCP 协议提供的是 (15) 服务，而 UDP 协议提供的是 (16) 服务。

11. Internet 的基本服务，如电子邮件 E-mail、远程登录 Telnet、文件传输 FTP 与 WWW 浏览等，它们的应用软件系统设计中都采用了客户机/服务器结构，(17) 是用来在计算机之间进行文件传输。利用该服务不仅可以从远程计算机获取文件，而且可以将文件从本地机器传送到远程计算机。(18) 应用程序将主机变成远程服务器的一个虚拟终端，在命令方式下运行时，通过本地机器发送命令，在远程计算机上运行相应程序，并将相应的运行结果传送到本地机器显示。(19) 系统的主要功能是将域名解析为主机能识别的 IP 地址。

12. 地址为 180.65.86.123、子网掩码为 255.255.252.0 的主机所在网络的地址为 (20)。

### 三、简答题 (共 20 分)

1. 请画出 1110101 的曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码。(4 分)

2. 运输层的协议使用端口，它有何作用？说出两种熟知端口及对应的服务名称。(6 分)

3. 写出下列缩略语的中文全称，并简述它们的含义。(10 分)。

(1) CSMA/CD

(2) CIDR

### 四、计算题 (共 40 分)

1. 有一比特串 0110 1111 1100 用 HDLC 协议传送。经过零比特填充后变成怎样的比特串？若接收端收到的 HDLC 帧的数据部分是 0001 1101 1111 0111 1101 10，问删除发送端加入的零比特后变成怎样的比特串？(6 分)

2. 试辨认以下 IP 地址的网络类别 (是哪类网络地址)。(6 分)

(1) 128.36.199.3 (2) 21.12.240.17

(3) 183.194.76.253 (4) 192.12.69.248

(5) 89.3.0.1 (6) 126.1.0.1

3. 网络允许的最大报文段长度为 128 字节，序号用 3bit 表示，报文段在网络中的生存时间为 10 秒。试求每一条 TCP 连接所能达到的最高数据率。(8 分)

4. TCP 协议使用慢开始和拥塞避免算法工作，假定对方接收窗口 rwnd 足够大，本地拥塞窗口 cwnd 值起始为 1 (1 个报文段)，慢开始门限 ssthresh=8，前 4 次传输均收到正常确认，第五次发生超时。请写出这个过程中拥塞窗口值随传输次数 (假设传输 8 次) 的变化情况。(10 分)

5. 设某路由器建立了如下路由表，现共收到 5 个分组，试分别计算其下一跳。(10 分)

目的网络	网络前缀	下一跳路由器
128.96.39.0	26	接口 0
128.96.39.128	26	接口 1
128.96.40.0	26	R2
0.0.0.0	0	R3

(1) 128.96.39.10

(2) 128.96.39.159

(3) 128.96.40.12

(4) 128.96.40.63

(5) 128.96.40.64

# 2008 计算机网络试卷答案及评分标准

## 一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

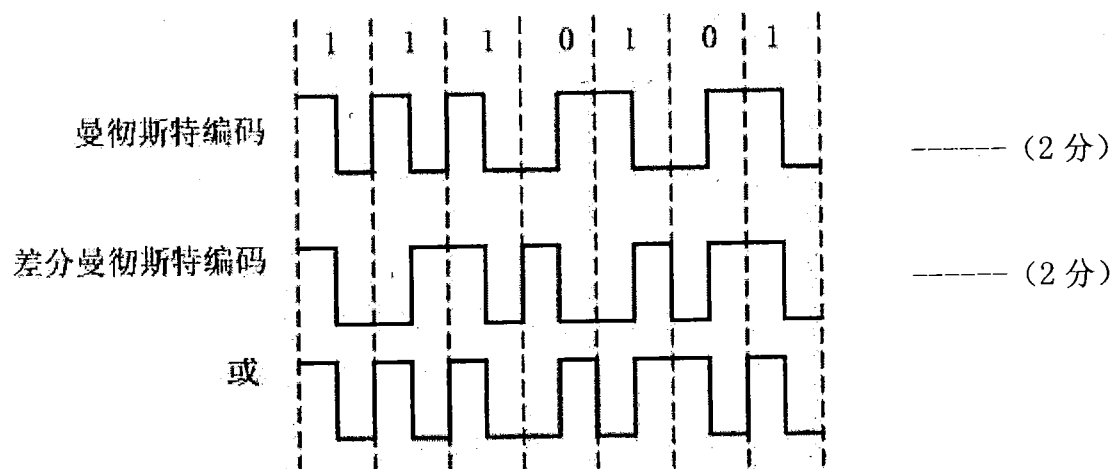
DDDBC BBCCB

## 二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- (1) 主机
- (2) 网络
- (3) 此题聚合不了。212.56.133.0/20
- (4) 255.255.255.224
- (5) 物理
- (6) MAC
- (7) LLC
- (8) 发送时延
- (9) 调制
- (10) 解调
- (11) 链路控制协议/LCP
- (12) 网络控制协议/NCP
- (13) ARQ
- (14) PING
- (15) 面向连接
- (16) 无连接
- (17) FTP
- (18) TELNET
- (19) DNS
- (20) 180.65.84.0

## 三、简答题（共 20 分）

1. (4 分)



2. 端口的作用就是让应用层的各种应用进程都能将其数据通过端口向下交付给运输层, 以及让运输层知道应当将其报文段中的数据向上通过端口交付给应用层

相应的进程。端口是用来标志应用层的进程。 ----- (2分)

21 ftp 25 smtp 80 http 等 (说出两个即可) ----- (4分)

3. (1) 载波监听、多点接入、碰撞/冲突检测 ----- (2分)

载波监听指每个站在发送数据之前先要检测一下总线上是否有其他计算机在发送数据, 如果有, 则暂时不要发送数据, 以免发生碰撞。 ----- (1分)

多点接入指许多计算机以多点接入的方式连接在一根总线上。 ----- (1分)

碰撞/冲突检测指计算机边发送数据边检测信道上的信号电压大小。若检测到的信号电压摆动值超过一定的门限值时, 就认为总线上至少有两个站同时在发送数据, 表明产生了碰撞/冲突。 ----- (1分)

(2) 无分类域间路由选择 ----- (2分)

使用可变长网络掩码的编址方法。消除了传统的 A 类、B 类和 C 类地址以及划分子网的概念, 使用各种长度的网络前缀来代替分类地址中 1 字节、2 字节和 3 字节固定长度的网络号以及子网号。 ----- (1分)

使 IP 地址从使用子网掩码的三级编址方式变成了没有分类的两级编址方式。 ----- (1分)

可更加有效地分配 IPv4 的地址空间, 并可在 IPv6 使用前允许因特网的规模继续增长。 ----- (1分)

#### 四、计算题 (共 40 分)

1. 0110 1111 10111 11000 ----- (3分)

0001 1101 1111 111 111 10 ----- (3分)

2. BABCAA ----- (6分)

3.  $128 \times 8 \times 7 / 10 = 716.8 \text{bps}$  ----- (8分)

注: (1) 128 字节没有乘 8, -1 分

(2) 序号用 3bit 表示, 所以报文段的个数应该是  $2^3 - 1 = 7$ 。否则 -1 分

4. 1, 2, 4, 8, 9, 1, 2, 4 ----- (10分)

5. (10分, 每个 2分)

(1)接口 0 (2)接口 1 (3)R2 (4)R2 (5)R3

# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2007-2008 年 1 学期)

课程编号: 060301 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

1. UTP 电缆是指 ( )  
a. 同轴电缆 b. 非屏蔽双绞线 c. 屏蔽双绞线 d. 平行电缆
2. 在 OSI 模型中, 介质访问控制是在 ( )  
a. 会话层实现的 b. 传输层实现的 c. 网络层实现的 d. 链路层实现的
3. 在 OSI 模型中, 物理地址寻址是在 ( )  
a. 会话层实现的 b. 传输层实现的 c. 网络层实现的 d. 链路层实现的
4. 下列选择中, 是传输层协议的应该为 ( )  
a. TCP、IP b. TCP、UDP c. ARP、FTP d. IP、ARP
5. 网桥和交换机可以 ( )  
a. 隔离广播报文 b. 实现流量控制 c. 实现出错重发 d. 减少总线争用的冲突
6. IP 地址为 201.95.33.53, 255.255.224 的主机在 ( )  
a. 201.95.33.0 网络上 b. 201.95.33.32 网络上  
c. 201.95.33.48 网络上 d. 201.95.33.64 网络上
7. IP 地址为 210.95.33.53, 255.255.224 的主机所在的网络能够容纳 ( )  
a. 30 台主机 b. 31 台主机 c. 32 台主机 d. 33 台主机
8. IP 地址为 210.95.33.53, 255.255.224 的主机的广播 IP 地址应该是 ( )  
a. 210.95.33.255 b. 210.95.33.254 c. 210.95.33.31 d. 210.95.33.63
9. ARP 协议被用 ( )  
a. 为发送主机完成 IP 到 MAC 地址解析的协议  
b. 为主机获得动态 IP 地址的协议  
c. 为路由器动态维护路由表的协议  
d. 为交换机动态维护端口地址表的协议
10. 面向连接的协议是指在这种协议下的通讯前, ( )  
a. 发送主机把目标主机的地址安装正确即可开始通讯  
b. 发送主机先与路由器建立起连接, 然后即可开始通讯  
c. 发送主机需要确认接收主机同意进行通讯  
d. 发送主机先与 ISP 连接成功后, 才能开始通讯
11. 当把数据发往另外网段的主机时, 主机发出的帧报头中的目标 MAC 指向 ( )  
a. 目标主机 b. 路由器 c. 交换机 d. 集线器

12. 交换机、中继器和集线器的各个端口 ( )  
a. 需要配置 MAC 地址 b. 需要配置 IP 地址  
c. 需要配置端口地址 d. 不需要配置地址
13. 路由器的各个以太网端口需要 ( )  
a. 配置 MAC 地址和 IP 地址 b. 配置 IP 地址, 不需要 MAC 地址  
c. 配置 MAC 地址, 不需要 IP 地址 d. 不需要配置地址
14. ATM 信元交换 ( )  
a. 使用长度超过 64 字节的帧 b. 使用非固定长度的帧  
c. 使用固定长度的帧 d. 根据多路复用的需要, 动态调整帧长度
15. WWW 使用 HTTP 进行传递, HTTP 是 ( )  
a. 简单邮件传输协议 b. 点到点连接传输协议  
c. 超文本传输协议 d. 文件传输协议
16. 下述协议中不属于应用层协议的是 ( )  
a. ICMP b. SNMP c. SMTP d. FTP
17. 电子邮件传输协议是 ( ) 上的协议。  
a. 网络层 b. 运输层 c. 应用层 d. 物理层
18. 控制端到端的流量的工作在 ( ) 完成。  
a. 链路层 b. 物理层 c. 网络层 d. 运输层
19. 目前流行的普通家庭宽带接入技术是 ( )。  
a. ISDN b. 拨号网络 c. ADSL d. HDSL
20. 在同一信道上的同一个时刻, 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. 都不是
21. Internet 技术主要由一系列的组件和技术构成, Internet 的网络协议核心是 ( )。  
a. ISP/SPX b. PPP c. TCP/IP d. SLIP
22. 在物理层实现连接功能可采用 ( )。  
a. 网桥 b. 中继器 c. 网关 d. 路由器
23. 在下列传输介质中, 错误率最低的是 ( )。  
a. 双绞线 b. 同轴电缆 c. 光纤 d. 微波
24. TCP/IP 是一组分层通信协议。构成 TCP/IP 模型的四个层次是 ( )。  
a. 网络接口层, 网络层, 运输层, 应用层  
b. 物理层, 数据链路层, 传输层, 应用层  
c. 数据链路层, 传输层, 会话层, 应用层  
d. 网络接口层, 网络层, 会话层, 应用层
25. 下面有关虚电路和数据报的特性, 错误的是 ( )。  
a. 虚电路和数据报分别为面向连接和面向无连接的服务  
b. 数据报在网络中沿同一条路径传输, 并且按发出顺序到达  
c. 虚电路在建立连接之后, 分组中只需要携带连接标识  
d. 数据报中的分组到达顺序可能与发出顺序不同

装订线

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

26. 物理层、数据链路层和网络层传输的数据单位分别是( )。  
 a. 比特、帧、报文 b. 比特、报文、包  
 c. 比特、帧、包 d. 比特、分组、数据块
27. 在下列方式中,在发送完一个数据帧后,要等待接收端返回的应答信息,当应答为确认信息(ACK)时发送端才可以继续发送下一个数据帧的是( )。  
 a. 停止等待 ARQ b. 选择 ARQ c. GO-BACK-N d. 前向差错控制
28. 在常用的传输介质中,( )的带宽最宽,信号传输衰减最小,抗干扰能力最强。  
 a. 光纤 b. 同轴电缆 c. 双绞线 d. 微波
29. 在 Intranet 服务器中,( )作为 WWW 服务的本地缓冲区,将 Intranet 用户从 Internet 中访问过的网页或文件的副本存放在其中,用户下一次访问时可以直接从中取出,提高用户访问速度,节省费用。  
 a. WWW 服务器 b. 数据库服务器 c. 电子邮件服务器 d. 代理服务器
30. 光纤分布数据接口 FDDI 采用( )拓扑结构。  
 a. 星型 b. 总线型 c. 环型 d. 树型
- 二、多项选择题(每题 2 分,共 10 分):
1. 为将报文从主机 A 发向主机 B,当数据报在以太网里从路由器 A 转发到路由器 B 的时候,报头中( )  
 a. 目标 MAC 地址指向路由器 B,源 MAC 地址=路由器 A  
 b. 目标 MAC 地址指向主机 B,源 MAC 地址=主机 A  
 c. 目标 IP 地址指向路由器 B,源 IP 地址=路由器 A  
 d. 目标 IP 地址指向主机 B,源 IP 地址=主机 A
2. 以太网路由器使用( )  
 a. 交换表 b. ARP 表 c. 路由表 d. 上述三个表
3. 三层路由由交换机使用( )  
 a. “一次路由,多次交换”的方式来提高数据报跨网段转发的速度。  
 b. “一次交换,多次路由”的方式来提高数据报跨网段转发的速度。  
 c. 在主机的 ARP 请求时,把自己的 MAC 地址交给源主机。  
 d. 在主机的 ARP 请求时,把目标主机的 MAC 地址交给源主机。
4. 下列哪些网络设备的各个端口需要被配置上 IP 地址?( )  
 a. 主机 b. 集线器 c. 交换机 d. 路由器
5. 下列哪些网络设备的各个端口需要装配 MAC 地址?( )  
 a. 主机 b. 集线器 c. 交换机 d. 路由器
- 三、填空题(每题 2 分,共 20 分):
1. 按规模和距离远近,计算机网络的可分为:( )、( )、( )、( )。  
 常用的计算机拓扑结构有:总线拓扑结构、( )、( )和树型。
2. 差错控制技术主要包括前向差错控制和( )。
3. 用于测试网络连通性的程序是( ),它属于网络层的( )协议。
4. 信道复用的目的是让不同的计算机连接到相同的信道上以共享信道资源,四

- 种主要的信道复用方式为( )、( )、波分复用和码分多路复用。  
 通信信道按传输信号的类型可划分为( )信道和( )信道。
7. 在 TCP/IP 参考模型的传输层上,( )协议实现的是不可靠、无连接的数据报服务,而( )协议一个基于连接的通信协议,提供可靠的数据传输。
8. 在计算机网络中,将网络的层次结构模型和各层协议的集合称为计算机网络的( )。其中,实际应用最广泛的是( )协议,由它组成了 Internet 的一整套协议。
9. 在 Internet 中 URL 的中文名称是( ),我国的顶级域名是( )。
10. 发送电子邮件需要依靠( )协议,该协议的主要任务是负责邮件服务器之间的邮件传送。
- 四、计算与简答题(每题 5 分,共 40 分):
1. 一个主机的 IP 地址为 192.168.5.121,子网掩码为 255.255.248.0,计算该主机所在的子网号 and 该子网的广播地址。
2. 一个 TCP 报文段的数据部分为 8192 字节,要用以太网来传送。在网络层应当划分几个数据报片?说明每片的数据字段长度、片偏移字段和 MF 字段的值。
3. 以下的地址中的哪些地址与 86.32/12 匹配?请说明理由。  
 (1) 86.33.224.123 (2) 86.79.65.216  
 (3) 86.47.223.2 (4) 86.49.0.0
4. 当一路由器发现一数据报的校验和有差错时,采取了哪些措施?为什么?
5. 试举例说明 TCP 连接时不使用三次握手可能会出现什么情况。
6. 信道速率为 4kbps,采用停止等待协议,传播时延 20ms,确认帧长度和处理时间均忽略。问帧长为多少时才能使信道利用率达到 50%?
7. 辨别以下 IP 地址的网络类别(A、B、C 类)。  
 (1) 128.36.45.5  
 (2) 128.34.56.3  
 (3) 191.23.1.1  
 (4) 89.0.0.0  
 (5) 200.2.1.0
8. 设有一个单位分得一个 B 类的 IP 地址 165.81.0.0。现在需要划分出 40 个子网,请计算 21 号子网(注意:第 1 个子网为 0 号子网)的地址、子网掩码、广播地址、子网能容纳的主机数和最后一台主机的 IP 地址。



## 2007《计算机网络》标准答案与评分标准

### 一、单项选择题（每题1分，共30分）：

bddbd badac bdacc acdcc cbcab caadc

### 二、单项选择题（每题2分，共10分）：

ad bc ad ad ad(此题答a也算对，因为路由器与外网连接可能配置的不是MAC地址)

### 三、填空题（每题2分，共20分）：

1. 局域网、广域网、城域网、接入网。（答上2个就给满分）
2. 星型、环型
3. 反馈重传/自动请求重传/ARQ
4. ping, ICMP
5. 时分复用、频分复用
6. 数字、模拟
7. UDP, TCP（有顺序，答反不给分）
8. 体系结构，TCP/IP
9. 统一资源定位符，.cn
10. SMTP

### 四、计算与简答题（每题5分，共40分）：

1. 192.168.0.0/21(没写/21也对) ----- (3分)  
192.168.7.255 ----- (2分)
2.  $(8192+20)/1480=5.5$  分6片 ----- (1分)  
第1片 1480, 0, 1  
第2片 1480, 185, 1  
第3片 1480, 370, 1  
第4片 1480, 555, 1  
第5片 1480, 740, 1  
第6片 812, 925, 0 ----- (4分)
3.  $86.32/12 \rightarrow 86.0010xxxx$  ----- (1分)  
(1)  $86.33 \rightarrow 86.0010xxxx$  匹配 ----- (1分)  
(2)  $86.79 \rightarrow 86.0100xxxx$  不匹配 ----- (1分)  
(3)  $86.47 \rightarrow 86.0010xxxx$  匹配 ----- (1分)  
(4)  $86.49 \rightarrow 86.0011xxxx$  不匹配 ----- (1分)
4. 丢弃，向原站发送 ICMP 差错报文 ----- (3分)  
本层的错误可由高层解决/若地址字段有错误，重传无意义 ----- (2分)
5. 例一：失效的连接请求报文到达主机 B，造成 B 的资源浪费 ----- (5分)  
例二：主机 A 未收到主机 B 的连接确认，造成 B 的资源浪费 ----- (5分)
6.  $tf/(2tp+tf)=50\%$  ----- (3分)  
 $l=tf*c=160\text{bit}$  ----- (2分)
7. BBBAC ----- (5分)
8. 165.81.84.0/22, 255.255.252.0, 165.81.87.255, 1022, 165.81.87.254 (5分)  
(此题答 165.81.80.0/22, 255.255.252.0, 165.81.83.255/22, 1022, 165.81.83.254/22 是由于计算了 20 号子网的地址，可酌情扣 1-2 分)



# 哈尔滨工程大学试卷

## 考试科目： 计算机网络 A 卷 2006 年

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							
评卷人							

### 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

- 在 OSI 参考模型的各层次中, ( ) 的数据传送单位是报文。  
A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 运输层
- 文件传输协议是 ( ) 上的协议。  
A. 网络层 B. 运输层 C. 应用层 D. 物理层
- 控制相邻两个结点间链路上的流量的工作在 ( ) 完成。  
A. 链路层 B. 物理层 C. 网络层 D. 运输层
- 下列哪一项不是网卡的基本功能 ( )。  
A. 数据转换 B. 路由选择 C. 网络存取控制 D. 数据缓存
- 下述协议中, 不建立于 IP 协议之上的协议是 ( )。  
A. ARP B. ICMP C. SNMP D. TCP
- 下述论述中不正确的是 ( )。  
A. IPv6 具有高效 IP 包头 B. IPv6 增强了安全性  
C. IPv6 地址采用 64 位 D. IPv6 采用主机地址自动配置
- 当前 IPv4 采用的 IP 地址位数是 ( )。  
A. 16 位 B. 32 位 C. 64 位 D. 128 位
- 在网络互联中, 中继器一般工作在 ( )。  
A. 链路层 B. 运输层 C. 网络层 D. 物理层
- 下述协议中不属于应用层协议的是 ( )。  
A. ICMP B. SNMP C. TELNET D. FTP
- 在数据传输过程中路由是在 ( ) 实现的。  
A. 运输层 B. 物理层 C. 网络层 D. 应用层
- 一个网络的子网掩码为 255.255.255.240, 问每个子网能够连多少个主机?  
A. 6 B. 7 C. 8 D. 14

- 下面有关网桥的描述不正确的是 ( )  
A. 是一种连接多个网段的网络设备, 是在数据链路层上实现不同网络的互联, 网桥可以互联两个不同数据链路层协议、不同传输介质与不同传输速率的网络  
B. 网桥以接收、存储、地址过滤与转发的方式实现两个互联网络之间的通信。网桥可以用来扩展一个长度超出限制的 LAN  
C. 网桥可以分隔两个网络之间的通信量, 有利于改善互联网络的性能。网桥可以用来划分 LAN 网段以降低数据“交通瓶颈”  
D. 网桥具有流量控制功能, 当网络负担很重时, 为了防止缓冲区的溢出, 网桥可以通过滑动窗口防止帧的丢失  
13. 129.10.10.10 属于 ( ) 类 IP 地址。  
A. a B. b C. c D. d
- 子网掩码决定子网数目和每个子网的什么数目 ( )  
A. 主机 B. 路由器 C. 集线器 D. 网桥
- 下列哪个是 http 服务的 URL 的正确范例。 ( )  
A. http://www.cnic.ac.cn B. www://www.cnic.ac.cn  
C. tcp/ip:www.cnic.ac.cn D. http://www.cnic.ac.cn
- Web 上每一个页面都有一个独立的地址, 这些地址称作统一资源定位器, 即 ( )  
A. URL B. WWW C. HTTP D. USL
- 在基带传输时, 需要解决数字数据的信号编码问题, 可以使用的编码有 ( )  
A. 海明码 B. 曼彻斯特码 C. 定比码 D. ASCII 码
- 采用总线型拓扑结构的局域网, 其典型实例为 ( )  
A. CBX B. TOKEN RING C. FDDI D. Ethernet
- IEEE 802.3 标准采用 ( )  
A. CSMA, 并用二进制指数退避和 0-坚持算法  
B. CSMA, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法  
C. CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 0-坚持算法  
D. CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法
- 在 HDLC 传输控制方案中, 若要发送的数据信息是 01111110, 则发送方实际发送的信息代码是 ( )  
A. 011111010 B. 01111110 C. 011111100 D. 011110110
- 802.3 标准规定 MAC 帧最短帧长为 ( )  
A. 64 bit B. 128 bit C. 64 Byte D. 256 bit
- 以下 ( ) 是使用确认, 在点到点传输之间提供流量和差错控制。  
A. 无确认的无连接服务 B. 面向连接的服务  
C. 不面向连接的服务 D. 带确认的无连接服务
- go back N (后退 N) 差错处理策略和选择重发的区别主要是 ( )。  
A. 两者的接收窗口不一样 B. 发送窗口不一样

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

装 订 线

- C. 回告信息不一样  
D. 计时器超时不一样
24. 整个报文(message)的端到端传递是( )层的事情。  
A. 数据链路层  
B. 网络层  
C. 运输层  
D. 表示层

25. HDLC 的帧类型不包括( )。  
A. 信息帧  
B. 监督帧  
C. 无编号帧  
D. 控制帧
26. IEEE802 规范主要与 OSI 模型的哪些层有关?  
A. 较低的 4 层  
B. 物理层和网络层  
C. 物理层和数据链路层  
D. 数据链路层和网络层

27. 运输层的功能是( )。  
A. 移动数据通过多个网络  
B. 保证可靠的数据传送  
C. 为一个应用向另一个应用携带数据  
D. 以上都不是
28. 在使用 IP 地址时, 如果网络号和主机号全 1 时, 则表示( )。  
A. 源地址可以使用, 目的地址不可以使用, 只在本网络进行广播  
B. 源地址不可以使用, 目的地址可以使用, 只在本网络进行广播  
C. 源地址可以使用, 目的地址也可以使用, 只在本网络进行广播  
D. 源地址和目的地址都不可以使用, 各路由器可以对广播进行转发

29. 在网络互联中, 网桥一般在( )。  
A. 链路层  
B. 运输层  
C. 网络层  
D. 物理层
30. DNS (Domain Name Server) 是什么( )。  
A. 域名服务器  
B. 决定谁取得 .com, .gov 域名的国际团体  
C. 电子邮箱  
D. Internet 上文件传输的协议

二、填空题 (每题 2 分, 共 20 分):

1. 假定 1km 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 1Gbps。设信号在网络上的传输速率为 200000km/s。那么此协议的最短帧长为( )。  
A. 202.118.192.0/20  
B. 202.118.208.0/20  
C. 202.118.224.0/20  
D. 202.118.240.0/20
3. 卫星信道的数据率为 1Mb/s。卫星信道到端的传输延迟是 250ms, 数据帧长为 2000 bit。忽略确认帧长和处理时间。停止等待协议的信道利用率是( )。  
A. 一个 C 类地址, 它的第一个可用的网络号是( ), 最后一个可用的网络号是( )。  
B. 一个 B 类地址, 它的最大网络数是( ), 每个网络中的最大主机数是( )。  
C. 一个 IP 地址的十六进制表示是 C22F1481, 其点分十进制的形式是( ), 这个地址是

- ( ) 类的 IP 地址。  
A. A  
B. B  
C. C  
D. D
7. 一个 IP 包中的数据部分最多是( )字节, 一个 TCP 报文段中的数据部分最多为( )字节。  
A. 65535  
B. 65536  
C. 65537  
D. 65538
8. ( ) 层的任务是在两个相邻结点间的线路上无差错地传送以帧为单位的数据。( ) 层的任务是透明地传送比特流。  
A. 数据链路层  
B. 网络层  
C. 运输层  
D. 应用层
9. ( ) 层的任务是向两个进程之间提供一个可靠的端到端服务。( ) 层直接为用户的应用进程提供服务。  
A. 数据链路层  
B. 网络层  
C. 运输层  
D. 应用层
10. ( ) 层的任务是要选择合适的路由, 使发送站的运输层所传下来的分组能够正确无误地按照地址找到目的站。各层的数据单元统称为( )。  
A. 数据链路层  
B. 网络层  
C. 运输层  
D. 应用层

三、简答与计算题: (共 50 分)

1. 试说明 IP 地址与硬件地址的区别。为什么要使用这两种不同的地址? (6 分)
2. 建议的 IPv6 没有首部校验和。这样做的优缺点是什么? (6 分)
3. 举出应用层最基本的 6 种应用, 并准确说明这些应用所涉及及协议的中文名称与英文缩写。(6 分)
4. 试用具体例子说明为什么在运输连接建立时要使用三次握手。说明如不这样做可能会出现什么情况。(6 分)
5. 以下地址中哪个和 86.32.0.0/12 匹配? 请写出计算过程。(8 分)

- (1) 86.40.111.2  
(2) 86.47.233.12  
(3) 86.31.0.0  
(4) 86.66.222.0

6. 一个数据报长度为 4000 字节 (固定首部长度)。现在经过一个网络传送, 但此网络能够传送的最大数据长度为 1500 字节。试问应当划分为几个短些的数据报片? 各数据报片的数据字段长度、片偏移字段和 MF 标志应为何数值? (8 分)
7. 试从链路建立、路由选择、地址设置、分组顺序、可靠性等方面比较虚电路和数据报这两种服务的优缺点。(10 分)

# 计算机网络试卷 (A 卷) 答案及评分标准 2006 年

## 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

DCABA CBDAC DDBAD ABDDA CBACD CBBAA

## 二、填空题 (每题 2 分, 共 20 分):

1. 10000bit
2. 202.118.192.0/18
3. 1/251
4. 192.0.0, 223.255.255
5.  $2^{14}$  或 16384,  $2^{16}-2$  或 65534
6. 194.47.20.129, C 类
7. 65515, 65495
8. 数据链路层, 物理层
9. 运输层, 应用层
10. 网络层, 协议数据单元(PDU)

## 三、简答与计算题: (共 50 分)

### 1. (6 分)

(1) IP 地址在 IP 数据报的首部, 而硬件地址则放在 MAC 帧的首部。网络层及以上使用 IP 地址, 链路层及以下使用硬件地址。—— (2 分)

(2) 在 IP 层抽象的互连网上, 我们看到的只是 IP 数据报, 路由器根据目的站的 IP 地址进行选路。

在具体的物理网络的链路层, 我们看到的只是 MAC 帧, IP 数据报被封装在 MAC 帧里面。MAC 帧在不同的网络上传送时, 其 MAC 帧的首部是不同的。—— (2 分)

(3) IP 层抽象的互连网却屏蔽了下层这些很复杂的细节, 并使我们能够使用统一的、抽象的 IP 地址进行通信。—— (2 分)

### 2. (6 分)

若无此段则使路由器更快的处理分组, 从而可以改善吞吐率。—— (3 分)

但在可靠度低的网络里, 容易出错。—— (3 分)

### 3. (6 分)

电子邮件: 简单邮件传输协议 SMTP, 个人邮局协议 POP3

WWW: 超文本传输协议 HTTP

文件传输: 文件传输协议 FTP

远程登录: 网络终端仿真协议 TELNET 之用

域名服务: DNS

代理服务: Proxy

### 4. (6 分)

3 次握手完成两个重要功能,既要双方做好发送数据的准备工作(双方都知道彼此已准备好),也要允许双方就初始序列号进行协商,这个序列号在握手过程中被发送与确认。

—— (1分)

现在把三次握手改成仅需要两次握手,死锁是可能发生的。作为例子,考虑计算机 A 和 B 之间的通信。假定 B 给 A 发送一个连接请求分组, A 收到了这个分组,并发送了确认应答分组。按照两次握手的协定, A 认为连接已经成功地建立了,可以开始发送数据分组。可是, B 在 A 的应答分组在传输中被丢失的情况下,将不知道 A 是否已准备好,不知道 A 建议什么样的序列号用于 A 到 B 的交通,也不知道 A 是否同意 B 所建议的用于 B 到 A 交通的初始序列号, B 甚至怀疑 A 是否收到自己的连接请求分组。在这种情况下, B 认为连接还未建立成功,将忽略 A 发来的任何数据分组,只等待接收连接确认应答分组。而 A 在发出的分组超时后,重复发送同样的分组。这样就形成了死锁。—— (5分)

5. (8分)

86. 32.0.0/12 的二进制为 01010110.0010xxxx (前 12 位用黑体表示)

(1) 匹配 01010110.0010xxxx —— (2分)

(2) 匹配 01010110.0010xxxx —— (2分)

(3) 不匹配 01010110.0001xxxx —— (2分)

(4) 不匹配 01010110.0100xxxx —— (2分)

6. (8分)

3 片。 —— (2分)

	数据字段长度	片偏移	MF	
第一片:	1480	0	1	—— (2分)
第二片:	1480	185	1	—— (2分)
第三片:	1020	370	0	—— (2分)

7. (10分)

(1) 在传输方式上,虚电路服务在源、目的主机通信之前,应先建立一条虚电路,然后才能进行通信,通信结束应将虚电路拆除。数据报无需;(2分)

(2) 从地址设置看,虚电路每个分组含有一个短的虚电路号,数据报有完整地址;(2分)

(3) 从路由选择及影响来看,虚电路建好时,路由就已确定,所有分组都经过此路由,数据报的每个分组独立选择路由。路由器失败时,所有经过路由器的虚电路都将被终止,数据报服务则除了崩溃时全丢失分组外,无其他影响;(2分)

(4) 关于分组顺序:虚电路服务能保证分组按发送顺序到达目的主机。数据报服务不能保证数据报按序列到达目的主机。(2分)

(5) 可靠性:虚电路服务比数据报服务的可靠性高。数据报服务的适应性比虚电路服务强。(2分)

# 哈尔滨工程大学试卷

## 考试科目： 计算机网络 A 卷

题号	一	二	三	四	五	六	总分
分数							
评卷人							

### 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

- 在 OSI 参考模型的各层次中, ( ) 的数据传送单位是报文。
  - 物理层
  - 网络层
  - 文件传输协议是 ( ) 上的协议。
    - 网络层
    - 应用层
  - 控制相邻两个结点间链路上的流量的工作在 ( ) 完成。
    - 链路层
    - 网络层
    - 数据链路层
    - 应用层
  - 下列哪一项不是网卡的基本功能 ( )。
    - 数据转换
    - 路由选择
    - 数据存取控制
    - 数据缓存
  - 下述协议中, 不建立在 IP 协议之上的协议是 ( )。
    - ARP
    - ICMP
    - SNMP
    - TCP
  - 下述论述中不正确的是 ( )。
    - IPv6 只有高效 IP 包头
    - IPv6 增强了安全性
    - IPv6 地址采用 64 位
    - IPv6 采用主机地址自动配置
  - 当前 IPv4 采用的 IP 地址位数是 ( )。
    - 16 位
    - 32 位
    - 64 位
    - 128 位
  - 在网络互联中, 中继器一般工作在 ( )。
    - 链路层
    - 运输层
    - 网络层
    - 物理层
  - 下述协议中不属于应用层协议的是 ( )。
    - ICMP
    - SNMP
    - TELNET
    - FTP
  - 在数据传输过程中路由是在 ( ) 实现的。
    - 运输层
    - 物理层
    - 网络层
    - 应用层
  - 一个网络的子网掩码为 255.255.255.240, 问每个子网能够连接多少个主机?
    - 6
    - 7
    - 8
    - 14

- 下面有关网桥的描述不正确的是 ( )。
  - 是一种连接多个网段的网络设备, 是在数据链路层上实现不同网络的互联, 网桥可以互联两个不同数据链路层协议、不同传输介质与不同传输速率的网络
  - 网桥以接收、存储、地址过滤与转发的方式实现两个互连网络之间的通信。网桥可扩展一个长度超出限制的 LAN
  - 网桥可以分隔两个网络之间的通信量, 有利于改善互连网络的性能。网桥可用于划分 LAN 网段以降低数据“交通瓶颈”
  - 网桥具有流量控制功能, 当网络负担很重时, 为了防止缓冲区的溢出, 网桥可以通过滑动窗口防止帧的丢失
13. 129.10.10.10 属于 ( ) 类 IP 地址。
  - a
  - b
  - c
  - d
14. 子网掩码决定子网数目和每个子网的什么数目 ( )
  - 主机
  - 路由器
  - 集线器
  - 网桥
15. 下列哪个是 http 服务的 URL 的正确范例。
  - http://www.cnic.ac.cn
  - http://www.cnic.ac.cn
  - top/ip:www.cnic.ac.cn
  - http://www.cnic.ac.cn
16. Web 上每一个页都有一个独立的地址, 这些地址称为统一资源定位器, 即 ( )
  - URL
  - WWW
  - HTTP
  - USL
17. 在基带传输时, 需要解决数字数据的信号编码问题。可以使用的编码有 ( )
  - 海明码
  - 曼彻斯特码
  - 定比码
  - ASCII 码
18. 采用总线型拓扑结构的局域网, 其典型实例为 ( )
  - CBX
  - TOKEN RING
  - FDDI
  - Ethernet
19. IEEE 802.3 标准采用 ( )
  - CSMA, 并用二进制指数退避和 0-1 坚持算法
  - CSMA, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法
  - CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 0-1 坚持算法
  - CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法
20. 在 HDLC 传输控制方案中, 若要发送的数据信息是 011111110, 则发送方实际发送的信息代码是 ( )
  - 0111111010
  - 011111110
  - 0111111100
  - 0111110110
21. 802.3 标准规定 MAC 帧最短帧长为 ( )
  - 64 Byte
  - 128 bit
  - 64 bit
  - 256 bit
22. 以下 ( ) 是使用确认, 在点到点传输之间提供流量和差错控制。
  - 无确认的无连接服务
  - 面向连接的服务
  - 不面向连接的服务
  - 带确认的无连接服务
23. go back N (后退 N) 差错处理策略和选择重发的区别主要是 ( )。
  - 两者的接收窗口不一样
  - 发送窗口不一样

3

C. 回信信息不一样  
D. 计时器超时不一样

21. 整个报文(message) 的端到端传递是( )层的平滑。

- A. 数据链路层
- B. 网络层
- C. 运输层
- D. 表示层

25. HDLC 的帧类型不包括( )。

- A. 信息帧
- B. 监督帧
- C. 无编号帧
- D. 控制帧

26. IEEE802 规范主要与 OSI 模型的哪些层有关? ( )

- A. 较低的 4 层
- B. 物理层和网络层
- C. 物理层和数据链路层
- D. 数据链路层和网络层

27. 运输层的功能是( )。

- A. 移动数据通过多个网络
- B. 保证可靠的数据传送
- C. 为一个应用向另一个应用携带数据
- D. 以上都不是

28. 在使用 IP 地址时, 如果网络号和主机号全 1 时, 则表示( )。

- A. 源地址可以使用, 目的地址不可以使用, 只在本网络进行广播
- B. 源地址不可以使用, 目的地址可以使用, 只在本网络进行广播
- C. 源地址可以使用, 目的地址也可以使用, 只在本网络进行广播
- D. 源地址和目的地址都不可以使用, 各路由器可以对广播进行转发

29. 在网络互联中, 网桥一般工作在( )。

- A. 链路层
- B. 运输层
- C. 网络层
- D. 物理层

30. DNS (Domain Name Server) 是什么( )。

- A. 域名服务器
- B. 决定谁取得 com. gov 域名的国际团体
- C. 电子邮箱
- D. Internet 上文件传输的协议

二、填空题 (每题 2 分, 共 20 分):

1. 假定 1km 长的 CSMA/CD 网络的数据率为 1Gbps。设信号在网络上的传输速率为 200000km/s。那么此协议的最短帧长为( )。

2. 有如下 4 个地址块, 最大可能的聚合是( )。

- 202.118.192.0/20
- 202.118.208.0/20
- 202.118.224.0/20
- 202.118.240.0/20

3. 卫星信道的数据率为 1Mb/s。卫星信道端到端的传输延迟是 250ms, 数据帧长为 2000 bit。忽略确认帧长和处理时间, 停止等待协议的信道利用率是( )。

4. 一个 C 类地址, 它的第一个可用的网络号是( ), 最后一个可用的网络号是( )。

5. 一个 B 类地址, 它的最大主机数是( ), 每个网络中的最大主机数是( )。

6. 一个 IP 地址的十六进制表示是 C22F1181, 其点分十进制的形式是( ), 这个地址是

( ) 类的 IP 地址。

7. 一个 IP 包中的数据部分最多是( )字节, 一个 TCP 报文段中的数据部分最多为( )字节。

8. ( ) 层的任务是在两个相邻结点间的线路上无差错地传送以帧为单位的数据。( ) 层的任务是透明地传送比特流。

9. ( ) 层的任务是向两个进程之间提供一个可靠的端到端服务。( ) 层直接为用户的应用进程提供服务。

10. ( ) 层的任务是要选择合适的路由, 使发送站的运输层所传下来的分组能够正确无误地按照地址找到目的站。各层的数据单元统称为( )。

三、简答与计算题: (共 50 分)

1. 试说明 IP 地址与硬件地址的区别。为什么要使用这两种不同的地址? (6 分)

2. 建议的 IPv6 没有首部检验和。这样做的优缺点是什么? (6 分)

3. 举出应用层最基本的 6 种应用, 并准确说明这些应用所涉及协议的中文名称与英文缩写。(6 分)

4. 试用具体例子说明为什么在运输连接建立时要使用三次握手。说明如不这样做可能会出现什么情况。(6 分)

5. 以下地址中哪个和 86.32.0.0/12 匹配? 请写出计算过程。(8 分)

- (1) 86.40.111.2
- (2) 86.47.233.12
- (3) 86.31.0.0
- (4) 86.66.222.0

6. 一个数据报长度为 4000 字节 (固定首部长度)。现在经过一个网络传送, 但此网络能够传送的最大数据长度为 1500 字节。试问应当划分为几个短些的数据报片? 各数据报片的数据字段长度、片偏移字段和 MF 标志应为何数值? (8 分)

7. 试从链路建立、路由选择、地址设置、分组顺序、可靠性等方面比较虚电路和数据报这两种服务的优缺点。(10 分)

装

订

线



# 计算机网络试卷 (A 卷) 答案及评分标准

## 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

DCABA CBDAC DDBAD ABDDA CBACD CBBAA

## 二、填空题 (每题 2 分, 共 20 分):

1. 10000bit
2. 202.118.192.0/18
3. 1/251
4. 192.0.0, 223.255.255
5.  $2^{14}$  或 16384,  $2^{16}-2$  或 65534
6. 194.47.20.129, C 类
7. 65515, 65495
8. 数据链路层, 物理层
9. 运输层, 应用层
10. 网络层, 协议数据单元(PDU)

## 三、简答与计算题: (共 50 分)

### 1. (6 分)

(1) IP 地址在 IP 数据报的首部, 而硬件地址则放在 MAC 帧的首部。网络层及以上使用 IP 地址, 链路层及以下使用硬件地址。—— (2 分)

(2) 在 IP 层抽象的互连网上, 我们看到的只是 IP 数据报, 路由器根据目的站的 IP 地址进行选路。

在具体的物理网络的链路层, 我们看到的只是 MAC 帧, IP 数据报被封装在 MAC 帧里面。MAC 帧在不同的网络上传送时, 其 MAC 帧的首部是不同的。—— (2 分)

(3) IP 层抽象的互连网却屏蔽了下层这些很复杂的细节, 并使我们能够使用统一的、抽象的 IP 地址进行通信。—— (2 分)

### 2. (6 分)

若无此段则使路由器更快的处理分组, 从而可以改善吞吐率。—— (3 分)

但在可靠度低的网络里, 容易出错。—— (3 分)

### 3. (6 分)

电子邮件: 简单邮件传输协议 SMTP, 个人邮局协议 POP3

WWW: 超文本传输协议 HTTP

文件传输: 文件传输协议 FTP

远程登录: 网络终端仿真协议 TELNET 之用

域名服务: DNS

代理服务: Proxy

### 4. (6 分)

3 次握手完成两个重要功能,既要双方做好发送数据的准备工作(双方都知道彼此已准备好),也要允许双方就初始序列号进行协商,这个序列号在握手过程中被发送与确认。

—— (1分)

现在把三次握手改成只需要两次握手,死锁是可能发生的。作为例子,考虑计算机 A 和 B 之间的通信。假定 B 给 A 发送一个连接请求分组, A 收到了这个分组,并发送了确认应答分组。按照两次握手的协定, A 认为连接已经成功地建立了,可以开始发送数据分组。可是, B 在 A 的应答分组在传输中被丢失的情况下,将不知道 A 是否已准备好,不知道 A 建议什么样的序列号用于 A 到 B 的交通,也不知道 A 是否同意 B 所建议的用于 B 到 A 交通的初始序列号, B 甚至怀疑 A 是否收到自己的连接请求分组。在这种情况下, B 认为连接还未建立成功,将忽略 A 发来的任何数据分组,只等待接收连接确认应答分组。而 A 在发出的分组超时后,重复发送同样的分组。这样就形成了死锁。—— (5分)

#### 5. (8分)

86. 32. 0. 0/12 的二进制为 **01010110. 0010xxxx** (前 12 位用黑体表示)

(1) 匹配 01010110. 0010xxxx —— (2分)

(2) 匹配 01010110. 0010xxxx —— (2分)

(3) 不匹配 01010110. 0001xxxx —— (2分)

(4) 不匹配 01010110. 0100xxxx —— (2分)

#### 6. (8分)

3 片。 —— (2分)

	数据字段长度	片偏移	MF	
第一片:	1480	0	1	—— (2分)
第二片:	1480	185	1	—— (2分)
第三片:	1020	370	0	—— (2分)

#### 7. (10分)

(1) 在传输方式上,虚电路服务在源、目的主机通信之前,应先建立一条虚电路,然后才能进行通信,通信结束应将虚电路拆除。数据报无需;(2分)

(2) 从地址设置看,虚电路每个分组含有一个短的虚电路号,数据报有完整地址;(2分)

(3) 从路由选择及影响来看,虚电路建好时,路由就已确定,所有分组都经过此路由,数据报的每个分组独立选择路由。路由器失败时,所有经过路由器的虚电路都将被终止,数据报服务则除了崩溃时全丢失分组外,无其他影响;(2分)

(4) 关于分组顺序:虚电路服务能保证分组按发送顺序到达目的主机。数据报服务不能保证数据报按序列到达目的主机。(2分)

(5) 可靠性:虚电路服务比数据报服务的可靠性高。数据报服务的适应性比虚电路服务强。(2分)

# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2007-2008 年 2 学期)

课程编号: 060301 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

- 下列哪项不是电路交换的特点 ( )。
  - A. 电路交换必定是面向连接的 ✓
  - B. 在通信的全部时间, 始终占用端到端的固定传输带宽 ✓
  - C. 线路传输效率往往很低 ✓
  - D. 使用存储转发技术 ✓
- 下面关于分组交换错误的是 ( )。
  - A. 可以使用面向连接和无连接两种方式。
  - B. 使用存储转发技术 ✓
  - C. 基于标记的交换
  - D. 不同分组使用固定路由 ✓
- FTP 协议是基于 client/Server 结构通信的, 作为服务器一方的进程, 通过监听 ( ) 端口得知有服务请求。
  - A. 8080
  - B. 80 ✓
  - C. 25
  - D. 21 ✓
- 假定介质上的信号每 1/16 秒变化一次, 信号量化为 16 个等级。问传输的数据率为 ( ) B。
  - A. 16b/s
  - B. 64b/s
  - C. 128b/s
  - D. 48b/s
- 下面关于卫星通信的描述错误的是 ( )。
  - A. 通信距离远
  - B. 通信容量大
  - C. 传播时延小 ✓
  - D. 采用微波通信
- 在一次会话中, TTF 协议存在 ( ) 个 TCP 连接。
  - A. 1
  - B. 2 ✓
  - C. 3
  - D. 4

- 在计算机网络体系结构中, 采用分层结构的理由是 ( )。
  - A. 可以简化计算机网络的实现
  - B. 各层功能相对独立, 各层因技术进步而做的改动不会影响到其他层, 从而保持体系结构的稳定性 ✓
  - C. 比模块结构好。
  - D. 只允许每层和其上、下相邻层发生联系
- IPv4 版本的因特网总共有 ( ) 个 A 类地址网络。
  - A. 65000
  - B. 200 万 ✓
  - C. 126
  - D. 128
- 下面关于运输层协议 UDP 描述错误的是 ( )。
  - A. 无连接服务 ✓
  - B. DNS 使用 UDP ✓
  - C. 校验和只校验首部和伪首部
  - D. 校验和校验首部 (含伪首部) 和数据
- 10Mbps 和 100 Mbps 以太网比较 ( )。
  - A. 帧格式不一样 ✓
  - B. 帧间间隔时间不一样 ✓
  - C. 最短帧长不一样
  - D. 以上都不对

## 二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

- 早期面向终端的计算机网络, 是以 主机 为中心的星型网。而分组交换网络则是以 路由器 为中心。
- 两个地址块 212.56.133.0/24, 212.56.136.0/24, 聚合后的地址块 212.56.128.0/24。
- 某单位有一个 C 类地址, 它的每个部门的计算机数目均为 30, 按部门划分子网, 子网掩码应设置为 255.255.255.224。
- IEEE 的局域网模型包含 3 个层次 (含子层), 它们分别是 物理层、数据链路层 和 网络层。
- 8 是 在发送数据时 使数据块从结点进入到传输媒体所需要的时间。
- 将数字数据转换为模拟信号的过程叫做 调制, 将模拟信号转换为数字信号的

过程叫做 链路聚合

7. PPP 协议包括建立、配置和测试数据链路连接的 (11)，也包括建立和配置不同网络层协议的 (12)

8. 接收端发现有差错时，设法通知发送端重发，直到正确的码字收到为止，这种差错控制方法称为 (13) ARQ

9. ICMP 协议属于 TCP/IP 网络中的网络层协议，ICMP 报文封装在 IP 协议数据单元中传送。ICMP 有 13 种报文，常用的 (14) Ping 程序就使用了 ICMP 报文，以探测目标主机是否可以到达

10. TCP 协议提供的是 (15) 可靠传输 服务，而 UDP 协议提供的是 (16) 无连接 服务。

11. Internet 的基本服务，如电子邮件 E-mail、远程登录 Telnet、文件传输 FTP 与 WWW 浏览等，它们的应用软件系统设计中都采用了客户机/服务器结构，(17) 应用层 是用来在计算机之间进行文件传输。利用该服务不仅可以从远程计算机获取文件，而且可以将文件从本地机器传送到远程计算机，(18) 应用层 服务将主机变成远程服务器的一个虚拟终端，在命令方式下运行时，通过本地机器发送命令，在远程计算机上运行相应程序，并将相应的运行结果传送到本地机器显示，(19) DNS 系统的主要功能是将域名解析为主机能识别的 IP 地址。

12. 地址为 180.65.86.123、子网掩码为 255.255.252.0 的主机所在网络的地址为 (20) 180.65.84.0

三、简答题 (共 20 分)

1. 请画出 1110101 的曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码。(4 分)
2. 运输层的协议使用端口，它有何作用？说出两种熟知端口及对应的服务名称。(6 分)
3. 写出下列缩略语的中文全称，并简述它们的含义。(10 分)

- (1) CSMA/CD
- (2) CIDR

四、计算题 (共 40 分)

1. 有一比特串 0110 1111 1110 用 HDLC 协议传送。经过零比特填充后变成怎样的比特串？若接收端收到的 HDLC 帧的数据部分是 0001 1101 1111 0111 1101 10，问删除发送端加入的零比特后变成怎样的比特串？(6 分)

2. 试辨以下 IP 地址的网络类别 (是哪类网络地址)。(6 分)

- (1) 128.36.199.3
- (2) 21.12.240.17
- (3) 183.194.76.253
- (4) 192.12.69.248
- (5) 89.3.0.1
- (6) 126.1.0.1

3. 网络允许的最大报文段长度为 128 字节，序号用 3bit 表示，报文段在网络中的生存时间为 10 秒。试求每一条 TCP 连接所能达到的最高数据率。(8 分)

4. TCP 协议使用慢开始和拥塞避免算法工作时，假定对方接收窗口 rwnd 足够大，本地拥塞窗口 cwnd 值起始为 1 (1 个报文段)，慢开始门限 ssthresh=8，前 4 次传输均收到正常确认，第五次发生超时。请写出这个过程拥塞窗口值随传输次数 (假设传输 8 次) 的变化情况。(10 分)

5. 设某路由器建立了如下路由表，现共收到 5 个分组，试分别计算其下一跳。(10 分)

目的网络	网络前缀	下一跳路由器
128.96.39.0	26	接口 0
128.96.39.128	26	接口 1
128.96.40.0	26	R2
0.0.0.0	0	R3

- (1) 128.96.39.10
- (2) 128.96.39.159
- (3) 128.96.40.12
- (4) 128.96.40.63
- (5) 128.96.40.64

## 2008 计算机网络试卷答案及评分标准

一、单项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

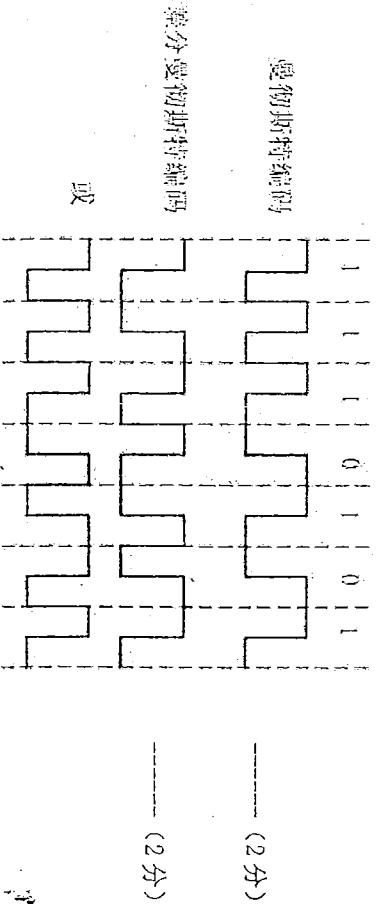
DDBC BCCB

二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

- (1) 主机
- (2) 网络
- (3) 此题聚合不了。212.56.133.0/20
- (4) 255.255.255.224
- (5) 物理
- (6) MAC
- (7) LLC
- (8) 发送时延
- (9) 调制
- (10) 解调
- (11) 链路控制协议/LCP
- (12) 网络控制协议/NCP
- (13) ARP
- (14) PING
- (15) 面向连接
- (16) 无连接
- (17) FTP
- (18) TELNET
- (19) DNS
- (20) 180.65.84.0

三、简答题 (共 20 分)

1. (4 分)



2. 端口的作用就是让应用层的各种应用进程都能将其数据通过端口向下交付给

运输层, 以及让运输层知道应当将其报文段中的数据向上通过端口交付给应用层相应的进程。端口是用来标志应用层的进程。 (2 分)

21 ftp 25 smtp 80 http 等 (说出两个即可) (4 分)

3. (1) 载波监听、多点接入、碰撞/冲突检测 (2 分)

载波监听指每个站在发送数据之前先要检测一下总线上是否有其他计算机在发送数据, 如果有, 则暂时不要发送数据, 以免发生碰撞。 (1 分)

多点接入指许多计算机以多点接入的方式连接在一根总线上。 (1 分)

碰撞/冲突检测指计算机边发送数据边检测信道上的信号电压大小。若检测到的信号电压摆动值超过一定的门限值时, 就认为总线上至少有两个站同时在发送数据, 表明产生了碰撞/冲突。 (1 分)

(2) 无分类域间路由选择 (2 分)

使用可变长网络掩码的编址方法。消除了传统的 A 类、B 类和 C 类地址以及划分子网的概念, 使用各种长度的网络前缀来代替分类地址中 1 字节、2 字节和 3 字节固定长度的网络号以及子网号。 (1 分)

使 IP 地址从使用子网掩码的三级编址方式变成了没有分类的两级编址方式。 (1 分)

可更加有效地分配 IPv4 的地址空间, 并可在 IPv6 使用前允许因特网的规模继续增长。 (1 分)

四、计算题 (共 40 分)

1. 0110 1111 10111 11000 (3 分)

0001 1101 1111 111 111 10 (3 分)

2. BABCAA (6 分)

3.  $128 * 8 * 7 / 10 = 716.8 \text{bps}$  (8 分)

注: (1) 128 字节没有乘 8, -1 分

(2) 序号用 bit 表示, 所以报文段的个数应该是  $2^3 - 1 = 7$ 。否则 -1 分

4. 1, 2, 4, 8, 9, 1, 2, 4

5. (10分, 每个2分)

(1) 接口 0 (2) 接口 1 (3) R2 (4) R2 (5) R3

----- (10分)

# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

( 2007-2008 年 1 学期 )

课程编号: 060301 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

1. UTP 电缆是指 ( )  
a. 同轴电缆 b. 非屏蔽双绞线 c. 屏蔽双绞线 d. 平行电缆
2. 在 OSI 模型中, 介质访问控制是在 ( )  
a. 会话层实现的 b. 传输层实现的 c. 网络层实现的 d. 链路层实现的
3. 在 OSI 模型中, 物理地址寻址是在 ( )  
a. 会话层实现的 b. 传输层实现的 c. 网络层实现的 d. 链路层实现的
4. 下列选择中, 是传输层协议的应该为 ( )  
a. TCP、IP b. TCP、UDP c. ARP、FTP d. IP、ARP
5. 网桥和交换机可以 ( )  
a. 隔离广播报文 b. 实现流量控制 c. 实现出错重发 d. 减少总线争用的冲突
6. IP 地址为 201.95.33.53, 255.255.255.224 的主机在 ( )  
a. 201.95.33.0 网络上 b. 201.95.33.32 网络上  
c. 201.95.33.48 网络上 d. 201.95.33.64 网络上
7. IP 地址为 210.95.33.53, 255.255.255.224 的主机所在的网络能够容纳 ( )  
a. 30 台主机 b. 31 台主机 c. 32 台主机 d. 33 台主机
8. IP 地址为 210.95.33.53, 255.255.255.224 的主机的子网 IP 地址应该是 ( )  
a. 210.95.33.255 b. 210.95.33.254 c. 210.95.33.31 d. 210.95.33.63
9. ARP 协议被用 ( )  
a. 为发送主机完成 IP 到 MAC 地址解析的协议  
b. 为主机获得动态 IP 地址的协议  
c. 为路由器动态维护路由表的协议  
d. 为交换机动态维护端口地址表的协议
10. 面向连接的协议是指在这种协议下的通讯前, ( )  
a. 发送主机把目标主机的地址安装正确即可开始通讯  
b. 发送主机先与路由器建立起连接, 然后即可开始通讯  
c. 发送主机需要确认接收主机同意进行通讯  
d. 发送主机先与 ISP 连接成功后, 才能开始通讯
11. 当把数据发往另外网段的主机时, 主机发出的帧报头中的目标 MAC 指向 ( )  
a. 目标主机 b. 路由器 c. 交换机 d. 集线器

12. 交换机、中继器和集线器的各个端口 ( )  
a. 需要配置 MAC 地址 b. 需要配置 IP 地址  
c. 需要配置端口地址 d. 不需要配置地址
13. 路由器的各个以太网端口需要 ( )  
a. 配置 MAC 地址和 IP 地址 b. 配置 IP 地址, 不需要 MAC 地址  
c. 配置 MAC 地址, 不需要 IP 地址 d. 不需要配置地址
14. ATM 信元交换 ( )  
a. 使用长度超过 64 字节的帧 b. 使用非固定长度的帧  
c. 使用固定长度的帧 d. 根据多路复用的需要, 动态调整帧长度
15. WWW 使用 HTTP 进行传递, HTTP 是 ( )  
a. 简单邮件传输协议 b. 点到点连接传输协议  
c. 超文本传输协议 d. 文件传输协议
16. 下述协议中不属于应用层协议的是 ( )  
a. ICMP b. SNMP c. SMTP d. FTP
17. 电子邮件传输协议是 ( ) 上的协议。  
a. 网络层 b. 运输层 c. 应用层 d. 物理层
18. 控制端到端的流量的工作在 ( ) 完成。  
a. 链路层 b. 物理层 c. 网络层 d. 运输层
19. 目前流行的普通家庭宽带接入技术是 ( )。  
a. ISDN b. 拨号网络 c. ADSL d. HDSL
20. 在同一信道上的同一个时刻, 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. 都不是
21. Internet 技术主要由一系列的组件和技术构成, Internet 的网络协议核心是 ( )。  
a. ISP/SPX b. PPP c. TCP/IP d. SLIP
22. 在物理层实现连接功能可采用 ( )。  
a. 网桥 b. 中继器 c. 网关 d. 路由器
23. 在下列传输介质中, 错误率最低的是 ( )。  
a. 双绞线 b. 同轴电缆 c. 光纤 d. 微波
24. TCP/IP 是一组分层通信协议, 构成 TCP/IP 模型的四个层次是 ( )。  
a. 网络接口层, 网络层, 传输层, 应用层  
b. 物理层, 数据链路层, 传输层, 应用层  
c. 数据链路层, 传输层, 会话层, 应用层  
d. 网络接口层, 网络层, 会话层, 应用层
25. 下面有关虚电路和数据报的特性, 错误的是 ( )。  
a. 虚电路和数据报分别为面向连接和面向无连接的服务  
b. 数据报在网络中沿同一条路径传输, 并且按发出顺序到达  
c. 虚电路在建立连接之后, 分组中只需要携带连接标识  
d. 数据报中的分组到达顺序可能与发出顺序不同

26. 物理层、数据链路层和网络层传输的数据单位分别是 ( )。
- 比特、帧、报文
  - 比特、报文、包
  - 比特、帧、包
  - 比特、分组、数据块
27. 在下列方式中, 在发送完一个数据帧后, 要等待接收端返回的应答信息, 当应答为确认信息 (ACK) 时发送端才可以继续发送下一个数据帧的是 ( )。
- 停止等待 ARQ
  - 选择 ARQ
  - GO-BACK-N
  - 前向差错控制
28. 在常用的传输介质中, ( ) 的带宽最宽, 信号传输衰减最小, 抗干扰能力最强。
- 光纤
  - 同轴电缆
  - 双绞线
  - 微波
29. 在 Internet 服务器中, ( ) 作为 WWW 服务的本地缓冲区, 将 Internet 用户从 Internet 中访问过的主页或文件的副本存放其中, 用户下一次访问时可以直接从中取出, 提高用户访问速度, 节省费用。
- WWW 服务器
  - 数据库服务器
  - 电子邮件服务器
  - 代理服务器
30. 光纤分布数据接口 FDDI 采用 ( ) 拓扑结构。
- 星型
  - 总线型
  - 环型
  - 树型
- 二、多项选择题 (每题 2 分, 共 10 分):
1. 为将报文从主机 A 发向主机 B, 当数据报在以太网里从路由器 A 转发到路由器 B 的时候, 报文中 ( )
- 目标 MAC 地址指向路由器 B, 源 MAC 地址=路由器 A
  - 目标 MAC 地址指向主机 B, 源 MAC 地址=主机 A
  - 目标 IP 地址指向路由器 B, 源 IP 地址=路由器 A
  - 目标 IP 地址指向主机 B, 源 IP 地址=主机 A
2. 以太网路由器使用 ( )
- 交换表
  - ARP 表
  - 路由表
  - 上述三个表
3. 三层路由交换使用 ( )
- “一次路由, 多次交换”的方式来提高数据报跨网段转发的速度。
  - “一次交换, 多次路由”的方式来提高数据报跨网段转发的速度。
  - 在三机的 ARP 请求时, 把自己的 MAC 地址交给源主机。
  - 在三机的 ARP 请求时, 把目标主机的 MAC 地址交给源主机。
4. 下列哪些网络设备的各个端口需要配置 IP 地址? ( )
- 主机
  - 集线器
  - 交换机
  - 路由器
5. 下列哪些网络设备的各个端口需要配置 MAC 地址? ( )
- 主机
  - 集线器
  - 交换机
  - 路由器
- 三、填空题 (每题 2 分, 共 20 分):
- 按规模和距离远近, 计算机网络的可分为: ( )、( )、( )、( )。
- 常用的计算机拓扑结构有: 总线拓扑结构、( )、( ) 和树型。
- 差错控制技术主要包括前向差错控制和 ( )。
- 用于测试网络连通性的程序是 ( ), 它属于网络层的 ( ) 协议。
- 信道复用的目的是让不同的计算机连接到相同的信道上以共享信道资源, 四

- 种主要的信道复用方式为 ( )、( )、波分复用和码分多路复用。
6. 通信信道按传输信号的类型可划分为 ( ) 信道和 ( ) 信道。
7. 在 TCP/IP 参考模型的传输层上, ( ) 协议实现的是不可靠、无连接的数据报服务, 而 ( ) 协议一个基于连接的通信协议, 提供可靠的数据传输。
8. 在计算机网络中, 将网络的层次结构模型和各层协议的集合称为计算机网络的 ( )。其中, 实际应用最广泛的是 ( ) 协议, 由它组成了 Internet 的一整套协议。
9. 在 Internet 中 URL 的中文名称是 ( ), 我国的顶级域名是 ( )。
10. 发送电子邮件需要依靠 ( ) 协议, 该协议的主要任务是负责邮件服务器之间的邮件传送。
- 四、计算与简答题 (每题 5 分, 共 40 分):
1. 一个主机的 IP 地址为 192.168.5.121, 子网掩码为 255.255.248.0, 计算该主机所在的子网号和孩子网的广播地址。
2. 一个 TCP 报文段的数据部分为 8192 字节, 要用以太网来传送。在网络层应当划分几个数据报片? 说明每片的数据字段长度、片偏移字段和 MF 字段的值。
3. 以下的地址中的哪些地址与 86.32/12 匹配? 请说明理由。
- (1) 86.33.224.123
  - (2) 86.79.65.216
  - (3) 86.47.223.2
  - (4) 86.49.0.0
4. 当一路由器发现一数据报的校验和有差错时, 采取了哪些措施? 为什么? 试举例说明 TCP 连接时不使用三次握手可能会出现什么情况。
5. 信道速率为 4kbps, 采用停止等待协议, 传播时延 20ms, 确认帧长度和处理时间均忽略。问帧长为多少时才能使信道利用率达到 50%?
7. 辨别以下 IP 地址的网络类别 (A、B、C 类)。
- (1) 128.36.45.5
  - (2) 128.34.56.3
  - (3) 191.23.1.1
  - (4) 89.0.0.0
  - (5) 200.2.1.0
8. 设有一个单位分得一个 B 类的 IP 地址 165.81.0.0。现在需要划分出 40 个子网, 请计算 21 号子网 (注意: 第 1 个子网为 0 号子网) 的地址、子网掩码、广播地址、子网能容纳的主机数和最后一台主机的 IP 地址。





# 2007《计算机网络》标准答案与评分标准

## 一、单项选择题 (每题 1 分, 共 30 分):

bddbd badac bdacc acdce cbeab caadc

## 二、单项选择题 (每题 2 分, 共 10 分):

ad bc ad ad ad (此题答 a 也算对, 因为路由器与外网连接可能配置的不是 MAC 地址)

## 三、填空题 (每题 2 分, 共 20 分):

1. 局域网、广域网、城域网、接入网。(答上 2 个就给满分)
2. 星型、环型
3. 反馈重传/自动请求重传/ARQ
4. ping, ICMP
5. 时分复用、频分复用
6. 数字、模拟
7. UDP, TCP (有顺序, 答反不给分)
8. 体系结构, TCP/IP
9. 统一资源定位符, .cn
10. SMTP

## 四、计算与简答题 (每题 5 分, 共 40 分):

1. 192.168.0.0/21 (没写/21 也对) ----- (3 分)

192.168.7.255 ----- (2 分)

2.  $(8192+20)/1480=5.5$  分 6 片 ----- (1 分)

第 1 片 1480, 0, 1

第 2 片 1480, 185, 1

第 3 片 1480, 370, 1

第 4 片 1480, 555, 1

第 5 片 1480, 740, 1

第 6 片 812, 925, 0 ----- (4 分)

3.  $86.32/12 \rightarrow 86.0010xxxx$  ----- (1 分)

(1)  $86.33 \rightarrow 86.0010xxxx$  匹配 ----- (1 分)

(2)  $86.79 \rightarrow 86.0100xxxx$  不匹配 ----- (1 分)

(3)  $86.47 \rightarrow 86.0010xxxx$  匹配 ----- (1 分)

(4)  $86.49 \rightarrow 86.0011xxxx$  不匹配 ----- (1 分)

4. 丢弃, 向原站发送 ICMP 差错报文 ----- (3 分)

本层的错误可由高层解决/若地址字段有错误, 重传无意义 ---- (2 分)

5. 例一: 失效的连接请求报文到达主机 B, 造成 B 的资源浪费 ---- (5 分)

例二: 主机 A 未收到主机 B 的连接确认, 造成 B 的资源浪费 ---- (5 分)

6.  $tf/(2tp+tf)=50\%$  ----- (3 分)

$l=tf*c=160\text{bit}$  ----- (2 分)

7. BBBAC ----- (5 分)

8. 165.81.84.0/22, 255.255.252.0, 165.81.87.255, 1022, 165.81.87.254 (5 分)

(此题答 165.81.80.0/22, 255.255.252.0, 165.81.83.255/22, 1022, 165.81.83.254/22 是由于计算了 20 号子网的地址, 可酌情扣 1-2 分)



# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

( 2007-2008 年 2 学期 )

课程编号: 060301 课程名称: 计算机网络

## P 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 20 分)

1. 下列哪项不是电路交换的特点 ( )。

- A. 电路交换必定是面向连接的
- B. 在通信的全部时间, 始终占用端到端的固定传输带宽
- C. 线路传输效率往往很低
- D. 使用存储转发技术

2. 下面关于分组交换错误的是 ( )。

- A. 可以使用面向连接和无连接两种方式
- B. 使用存储转发技术
- C. 基于标记的交换
- D. 不同分组使用固定路由

3. FTP 协议是基于 client/Server 结构通信的, 作为服务器一方的进程, 通过监听 ( ) 端口得知有服务请求。

- A. 8080
- B. 80
- C. 25
- D. 21

4. 假定介质上的信号每 1/16 秒变化一次, 信号量化为 16 个等级。问传输的数据率为 ( )。

- A. 16b/s
- B. 64b/s
- C. 128b/s
- D. 48b/s

5. 下面关于卫星通信的描述错误的是 ( )。

- A. 通信距离远
  - B. 通信容量大
  - C. 传播时延小
  - D. 采用微波通信
6. 在一次会话中, FTP 协议存在 ( ) 个 TCP 连接。

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

7. 在计算机网络体系结构中, 要采用分层结构的理由是 ( )。

- A. 可以简化计算机网络的实现
- B. 各层功能相对独立, 各层因技术进步而做的改动不会影响到其他层, 从而保持体系结构的稳定性
- C. 比模块结构好。
- D. 只允许每层和其上、下相邻层发生联系

8. IPv4 版本的因特网总共有 ( ) 个 A 类地址网络。

- A. 65000
- B. 200 万
- C. 126
- D. 128

9. 下面关于运输层协议 UDP 描述错误的是 ( )。

- A. 无连接服务
  - B. DNS 使用 UDP
  - C. 校验和只校验首部和伪首部
  - D. 校验和校验首部 (含伪首部) 和数据
10. 10Mbps 和 100 Mbps 以太网比较 ( )。

- A. 帧格式不一样
- B. 帧间间隔时间不一样
- C. 最短帧长不一样
- D. 以上都不对

## 二、填空题 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 早期面向终端的计算机网络, 是以 (1) 为中心的星型网。而分组交换网络则是以 (2) 为中心。

2. 两个地址块 212.56.133.0/24, 212.56.136.0/24, 聚合后的地址块 (3)。

3. 某单位有一个 C 类地址, 它的每个部门的计算机数目均为 30, 按部门划分子网, 子网掩码应设置为 (4)。

4. IEEE 的局域网网络模型包含 3 个层次 (含子层), 它们分别是 (5) 层、(6) 子层和 (7) 子层。

5. (8) 是结点在发送数据时使数据块从结点进入到传输媒体所需要的时间。

6. 将数字数据转换为模拟信号的过程叫做 (9), 将模拟信号转换为数字信号的

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

班级: \_\_\_\_\_

装 订 线

过程叫做 (10)。

7. PPP 协议包括建立、配置和测试数据链路连接的 (11)，也包括建立和配置不同网络层协议的 (12)。

8. 接收端发现有差错时，设法通知发送端重发，直到正确的码字收到为止，这种差错控制方法称为 (13)。

9. ICMP 协议属于 TCP/IP 网络中的网络层协议，ICMP 报文封装在 IP 协议数据单元中传送。ICMP 有 13 种报文，常用的 (14) 程序就使用了 ICMP 报文，以探测目标主机是否可以到达。

10. TCP 协议提供的是 (15) 服务，而 UDP 协议提供的是 (16) 服务。

11. Internet 的基本服务，如电子邮件 E-mail、远程登录 Telnet、文件传输 FTP 与 WWW 浏览器，它们的应用软件系统设计中都采用了客户机/服务器结构，(17) 是用来在计算机之间进行文件传输。利用该服务不仅可以从远程计算机获取文件，而且可以将文件从本地机器传送到远程计算机。(18) 应用服务将主机变成远程服务器的一个虚拟终端，在命令方式下运行时，通过本地机器传送命令，在远程计算机上运行相应程序，并将相应的运行结果传送到本地机器显示。(19) 系统的主要功能是将域名解析为主机能识别的 IP 地址。

12. 地址为 180.65.36.123、子网掩码为 255.255.252.0 的主机所在网络的地址为 (20)。

### 三、简答题 (共 20 分)

1. 请画出 1110101 的曼彻斯特编码和差分曼彻斯特编码。(4 分)

2. 运输层的协议使用端口，它有何作用？说出两种熟知端口及对应的服务名称。(6 分)

3. 写出下列缩略语的中文全称，并简述它们的含义。(10 分)。

(1) CSMA/CD

(2) CIDR

### 四、计算题 (共 40 分)

1. 有一比特串 0110 1111 1111 1100 用 HDLC 协议传送。经过零比特填充后变成怎样的比特串？若接收端收到的 HDLC 帧的数据部分是 0001 1101 1111 0111 1101 10，问删除发送端加入的零比特后变成怎样的比特串？(6 分)

2. 试辨认以下 IP 地址的网络类别 (是哪类网络地址)。(6 分)

(1) 128.36.199.3 (2) 21.12.240.17

(3) 183.194.76.253 (4) 192.12.69.248

(5) 89.3.0.1 (6) 126.1.0.1

3. 网络允许的最大报文段长度为 128 字节，序号用 3bit 表示，报文段在网络中的生存时间为 10 秒。试求每一条 TCP 连接所能达到的最高数据率。(8 分)

4. TCP 协议使用慢开始和拥塞避免算法工作时，假定对方接收窗口  $rwnd$  足够大，本地拥塞窗口  $cwnd$  值起始为 1 (1 个报文段)，慢开始门限  $ssthresh=8$ ，前 4 次传输均收到正常确认，第五次发生超时。请写出这个过程中拥塞窗口值随传输次数 (假设传输 8 次) 的变化情况。(10 分)

5. 设某路由器建立了如下路由表，现共收到 5 个分组，试分别计算其下一跳。(10 分)

目的网络	网络前缀	下一跳路由器
128.96.39.0	26	接口 0
128.96.39.128	26	接口 1
128.96.40.0	26	R2
0.0.0.0	0	R3

(1) 128.96.39.10

(2) 128.96.39.159

(3) 128.96.40.12

(4) 128.96.40.63

(5) 128.96.40.64



# 2008 计算机网络试卷答案及评分标准

## 一、单项选择题（每题 2 分，共 20 分）

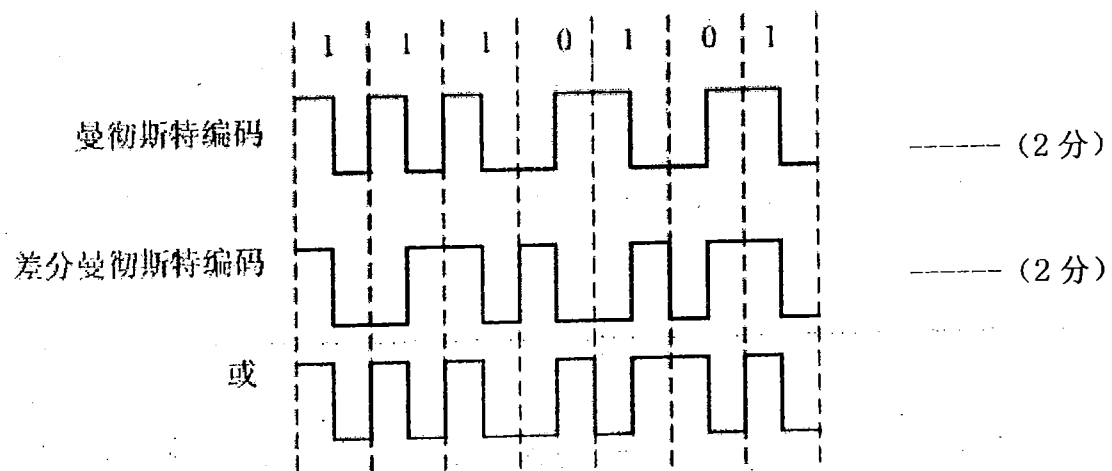
DDDBC BBCCB

## 二、填空题（每空 1 分，共 20 分）

- (1) 主机
- (2) 网络
- (3) 此题聚合不了。212.56.133.0/20
- (4) 255.255.255.224
- (5) 物理
- (6) MAC
- (7) LLC
- (8) 发送时延
- (9) 调制
- (10) 解调
- (11) 链路控制协议/LCP
- (12) 网络控制协议/NCP
- (13) ARQ
- (14) PING
- (15) 面向连接
- (16) 无连接
- (17) FTP
- (18) TELNET
- (19) DNS
- (20) 180.65.84.0

## 三、简答题（共 20 分）

1. (4 分)



2. 端口的作用就是让应用层的各种应用进程都能将其数据通过端口向下交付给运输层, 以及让运输层知道应当将其报文段中的数据向上通过端口交付给应用层

相应的进程。端口是用来标志应用层的进程。 ----- (2分)

21 ftp 25 smtp 80 http 等 (说出两个即可) ----- (4分)

3. (1) 载波监听、多点接入、碰撞/冲突检测 ----- (2分)

载波监听指每个站在发送数据之前先要检测一下总线上是否有其他计算机在发送数据, 如果有, 则暂时不要发送数据, 以免发生碰撞。 ----- (1分)

多点接入指许多计算机以多点接入的方式连接在一根总线上。 -- (1分)

碰撞/冲突检测指计算机边发送数据边检测信道上的信号电压大小。若检测到的信号电压摆动值超过一定的门限值时, 就认为总线上至少有两个站同时在发送数据, 表明产生了碰撞/冲突。 ----- (1分)

(2) 无分类域间路由选择 ----- (2分)

使用可变长网络掩码的编址方法。消除了传统的 A 类、B 类和 C 类地址以及划分子网的概念, 使用各种长度的网络前缀来代替分类地址中 1 字节、2 字节和 3 字节固定长度的网络号以及子网号。 ----- (1分)

使 IP 地址从使用子网掩码的三级编址方式变成了没有分类的两级编址方式。 ----- (1分)

可更加有效地分配 IPv4 的地址空间, 并可在 IPv6 使用前允许因特网的规模继续增长。 ----- (1分)

#### 四、计算题(共 40 分)

1. 0110 1111 10111 11000 ----- (3分)

0001 1101 1111 111 111 10 ----- (3分)

2. BABCAA ----- (6分)

3.  $128 \times 8 \times 7 / 10 = 716.8 \text{bps}$  ----- (8分)

注: (1) 128 字节没有乘 8, -1 分

(2) 序号用 3bit 表示, 所以报文段的个数应该是  $2^3 - 1 = 7$ 。否则 -1 分

4. 1, 2, 4, 8, 9, 1, 2, 4 ----- (10分)

5. (10分, 每个 2分)

(1) 接口 0 (2) 接口 1 (3) R2 (4) R2 (5) R3

# 哈尔滨工程大学本科生考试试卷

(2008-2009 年 2 学期)

课程编号: 06050010 课程名称: 计算机网络

## 一、单项选择题 (每题 2 分, 共 64 分)

1. 在 TCP/IP 体系结构中, ( ) 协议实现 IP 地址到 MAC 地址的转换。  
A. ARP B. RARP C. IP D. ICMP
2. 下列功能中, 哪一个最好地描述了 OSI 模型的数据链路层 ( ) ?  
A. 保证数据正确的顺序、无差错和完整  
B. 处理信号通过介质的传输  
C. 提供用户和网络的接口  
D. 控制报文通过网络的路由选择
3. 下面 4 个协议中, ( ) 协议属于自上而下的第一层。  
A. IP B. HTTP C. ARP D. TCP
4. 计算机网络的 3 个主要组成部分是 ( ) 。  
A. 通信软件、通信子网和通信协议  
B. 组主机、一个通信子网和一组通信协议  
C. 组服务器、组终端和一组通信协议  
D. 组主机、组终端和一组通信协议
5. 根据 CSMA/CD 原理, 下列情形中需要提高最短帧长度的是 ( ) 。  
A. 网络传输速率不变, 冲突域的最大距离变短  
B. 冲突域的最大距离不变, 网络传输速率提高  
C. 上层使用 TCP 协议的概率增加  
D. 在冲突域不变的情况下减少线路中的中继器数目
6. 关于 TCP/IP 协议族传输层的功能, 说法错误的是 ( ) 。  
A. 可为应用进程提供可靠的数据传输服务  
B. 可为应用进程提供透明的数据传输服务  
C. 可以屏蔽低层数据通信的细节  
D. 可为应用进程提供数据格式转换服务
7. 光线比铜线更安全的原因是 ( ) 。  
A. 更难以被窃听 B. 难以被切割 C. 抗高压 D. 不同时提供多种传输
8. 曼彻斯特编码方式的两大特点是 ( ) 。  
A. 传输速率高 B. 编码效率高  
C. 本身具备同步信号 D. 波特率等于比特率
9. 将模拟信号转换为数字信号需要经过 ( ) 等步骤。  
A. 采样、调制和编码  
B. 量化、解调和编码  
C. 调制、解调和编码  
D. 采样、量化和编码
10. EIA232 定义了 DTE-DCE 接口的 ( ) 特性。  
A. 机械 B. 电气 C. 功能 D. 以上全是

11. 桥和交换机可以 ( ) 。

- A. 隔离广播报文
- B. 实现流量控制
- C. 实现出错重发
- D. 减少总线争用的冲突

12. 关于比特和波特, 下面说法正确的是 ( ) 。

- A. 比特和波特是一个概念
- B. 比特是码元传输速率单位
- C. 波特是信息量单位
- D. 在某些情况下, “比特/秒”和“波特”在数值上是相等的

13. IEEE 802.3 标准采用 ( ) 。

- A. CSMA, 并用二进制指数退避和 0-坚持算法
- B. CSMA, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法
- C. CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 0-坚持算法
- D. CSMA/CD, 并用二进制指数退避和 1-坚持算法

14. 网桥是一种常用的网络设备, 它工作在 OSI 的 ( ) 层上。

- A. 物理层
- B. 数据链路层
- C. 网络层
- D. 传输层

15. 以太网的最小帧长是根据 ( ) 来确定的。

- A. 网络中检测冲突的最长时间
- B. 网络中传送的最小信息单位
- C. 网络中发生冲突的最短时间
- D. 物理层可区分的帧长度

16. 当用户数据需要在两个 VLAN 之间互相传输时, 需要 ( ) 等设备的支持。

- A. 中继器
- B. 二层交换机
- C. 三层交换机
- D. 网桥

17. 以太网的协议结构包括 ( ) 。

- A. 物理层、数据链路层和网络层
- B. 物理层、LLC 子层和 MAC 子层
- C. 只有 LLC 子层和 MAC 子层
- D. 只有物理层

18. ( ) 是一种总线结构的高域网技术。

- A. Ethernet
- B. FDDI
- C. ATM
- D. DQDB

19. 快速以太网的帧结构和传统以太网的帧结构 ( ) 。

- A. 完全相同
- B. 完全不同
- C. 仅头部相同
- D. 仅校验方式相同

20. 关于千兆以太网的说法中不正确的是 ( ) 。

- A. 千兆以太网中可以使用光纤或者双绞线
- B. 千兆以太网仍然可以使用共享介质技术
- C. 千兆以太网只能工作在全双工模式
- D. 千兆以太网介质访问控制方法仍然可以使用 CSMA/CD 技术

21. 子网掩码决定子网数目和每个子网的什么数目 ( ) 。

- A. 主机
- B. 路由器
- C. 集线器
- D. 网桥

22. 电子邮件所依托的协议是 ( ) 。

- A. SNMP
- B. HTTP
- C. SMTP
- D. TFTP

23. 一个标准的 IP 地址 128.202.99.65, 所属的子网是 ( ) 。

- A. 128.0.0.0
- B. 128.202.0.0
- C. 128.202.99.0
- D. 128.202.99.65

24. 在 Internet 中, 一个路由器的路由表通常是包含 ( ) 。

- A. 目的网络和到达目的网络的完整路径
- B. 所有的目的主机和到达目的主机的完整路径
- C. 目的网络和到达目的网络路径的下一个路由器 IP 地址
- D. 互联网中所有路由器的 IP 地址

姓名: \_\_\_\_\_

学号: \_\_\_\_\_

装 订 线

9

25. 下面哪一个 IP 地址可以分配给主机 ( ) ?

- A. 202. 280. 130. 45
- B. 130. 192. 33. 45
- C. 192. 166. 255. 255
- D. 224. 10. 1. 1

26. 假设一个子网的地址是 192. 168. 224. 0/20, 那么其广播地址是 ( )。

- A. 192. :68. 232. 255
- B. 0. 0. 0. 255
- C. 192. :68. 240. 255
- D. 192. 168. 239. 255

27. 下面有关面向连接和无连接的数据传输速度, 正确的说法是 ( )。

- A. 面向连接的传输速度快
- B. 无连接的传输速度快
- C. 一样快
- D. 不可判定

28. TCP 协议可以提供 ( ) 个不同的端口。

- A. 2<sup>16</sup>
- B. 2<sup>12</sup>
- C. 2<sup>18</sup>
- D. 2<sup>24</sup>

29. 使用套接字, 网络上唯一的 IP 地址和 ( ) 号结合在一起, 才构成唯一能识别的标识符。

- A. 网络
- B. 端口
- C. 协议
- D. ACK

30. DNS 协议主要用于实现下列哪和网络服务功能 ( ) ?

- A. 物理地址到 IP 地址的映射
- B. 域名到 IP 地址的映射
- C. IP 地址到域名的映射
- D. IP 地址到逻辑地址的映射

31. WWW 服务器和浏览器之间采用 ( ) 协议进行通信。

- A. 超文本传输协议
- B. 文件传输
- C. 网间互联
- D. 传输控制

32. 以下关于 E-mail 的描述, 错误的是 ( )。

- A. 发送邮件使用 SMTP 协议
- B. 接收邮件使用 POP3 协议
- C. 接收邮件使用 IMAP 协议
- D. 发送邮件使用 SMTP 协议

二、综合应用题 (共 36 分)

1. (共 9 分) 已知路由表 R1 如下表所示。

目的网络	网络前缀	下一跳地址	路由器接口
202. 118. 176. 0	20	-	N1
210. 33. 55. 0	21	-	N0
198. 178. 12. 0	25	-	N2
140. 5. 12. 64	26	202. 118. 177. 1	N1
130. 5. 8. 32	27	198. 178. 12. 15	N2
	默认	210. 33. 55. 1	N0

(1) 试画出各网络和必要的路由器的连接拓扑图, 标注出必要的 IP 地址和接口。(6 分)

(2) 若增加一条路由选项 130. 5. 8. 0/27, 路由器接口为 N2, 是否能与某项聚合, 聚合后的路由表项是什么? (2 分)

(3) 若要增加一个路由器接口 N3, 使得 IP 地址为 140. 5. 12. 64 的数据包通过该端口转发, 又不影响其他 IP 分组的转发, 如何增加路由表项? (1 分)

2. (共 9 分) 网络拓扑结构如下图。

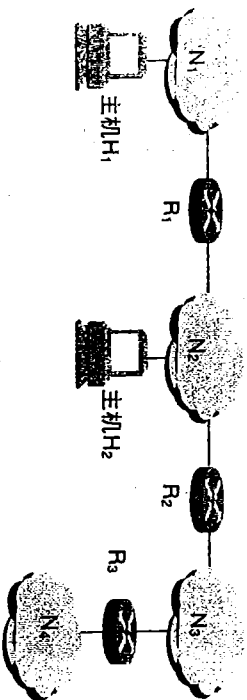
(1) 主机 H1 准备将数据包发送到主机 H2, 采用数据包头如下: ID=612580, LENGTH=2000, OFFSET=0 和 More Flag=0。N2 为以太网, 当途经 R1 路由器时, 请分析该数据包在传输时的分片情况并写出各分片的数据包头 (ID, LENGTH, OFFSET, More Flag)。(5 分)

(2) 假定各个路由器的初始路由表全为空, 使用距离向量路由算法, 请计算出路由表信息交换后, 达到稳定状态时 R2 的路由表。(2 分)

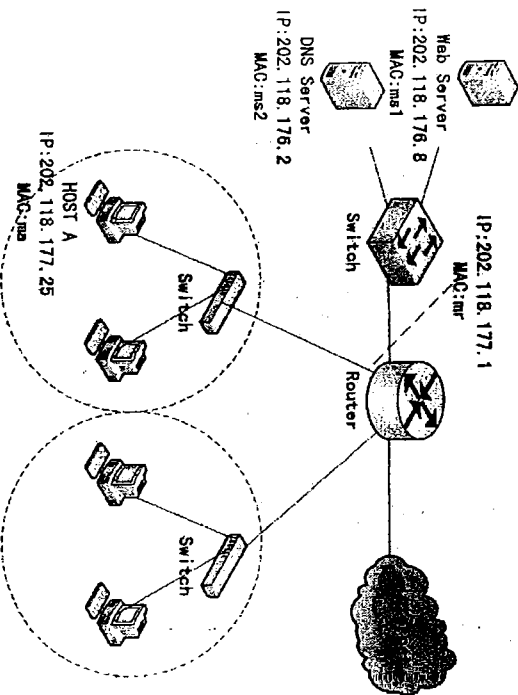
(3) 假定 R3 失效, 经过 30 秒后, 请给出 R2 的路由表。(2 分)

按如下路由表结构:

目的网络	距离	下一跳路由器



3. (共 18 分) 某校园网拓扑结构如图所示。



(1) 用户在主机 A 的 IE 浏览器 URL 处输入 <http://www.hrbeu.edu.cn> 时, 都需要使用哪些协议来完成主页的浏览? (5 分)

(2) 如果主机 A 不能够访问 Internet, 请给出主机 A 在配置上至少 3 种错误的可能。(3 分)

(3) 子网 1 和子网 2 中的交换机与连接服务器的交换机有什么不同? (2 分)

(4) 为了保护内网安全, 一般在 Internet 出口处添加什么设备? (2 分)

(5) 假设子网 2 中的主机为保密机, 只允许访问内网网络, 没有访问 Internet 的权限, 可以采用什么方法处理? (2 分)

(6) 接上题, 如果子网 2 中的某台机器非法外联到 Internet 上 (例如, 私自安装无线上网卡或用电话线 Modem 接入), 动用你的聪明才智想一想, 对子网 2 中的主机和网络等进行如何设计, 才可以发现非法外联的主机? (2 分)

(7) 接上题, 有什么协议、方法或技术手段去阻止它外联 (通过网络实时进行处理)? (2 分)





