

北京邮电大学

第1学期期末考试试题(B卷)

考试科目	计算机网络	姓名	
考试专业/班级	09 数字媒体技术 1-3 班	学号	
考试形式	开卷	考试时间	120 分钟
考试 注 意 事 项	一、学生参加考试须带学生证, 未带学生证者不允许参加考试。学生必须按照监考教师指定座位就坐。 二、书本、参考资料、书包等与考试无关的东西一律放到监考教师指定的位置。 三、学生不得另行携带、使用稿纸, 要遵守《北京邮电大学世纪学院考场规则》, 有考场违纪或作弊行为者, 按相应规定严肃处理。 四、学生不允许携带手机进入考场。		

注意: 所有答案一律写在答题纸上, 写在试卷上无效。

一、填空题: (共 15 分, 每空 1 分)

- 1、TCP/IP 四层参考模型中, 从最底层到最高层依次是: 网络接口层、
()、() 和 ()。
- 2、数据链路层使用的信道主要有两种类型 () 和 ()。
- 3、ICMP 报文的种类有两种, 即 () 和 ()。
- 4、下面的操作分别由计算机网络体系结构中的哪一层实现?
(a) 数据包在通过子网时决定使用哪条路径: ()。
(b) 电子邮件的发送和接收: ()。
- 5、实现 IP 地址与硬件地址之间互相转换所使用的协议是 () 和 ()。
- 6、常用的传输层协议有 UDP 协议和 (), 其中 () 提供的是面向连接的服务。
- 7、HTTP 服务器默认工作的端口是 ()。
- 8、电子邮件系统中接收电子邮件时最常采用的协议是 ()。

二、判断题 (共 5 分, 每题 1 分)

- 1、双绞线只能传输模拟数据。 ()

- 2、当网桥收到一个目的地址未知的帧时,会向所有端口转发该帧。 ()
- 3、集线器(HUB)是基于MAC地址来完成数据帧转发的。 ()
- 4、BGP是因特网上域内路由选择协议的一种。 ()
- 5、交换机划分VLAN可以构建逻辑上相互独立的多个网络,但对于广播信息,VLAN交换机将向每个端口转发,因此无法隔离“广播风暴”。 ()

三、单项选择题(共15分,每题1.5分)

- 1、信道容量是带宽与信噪比的函数,哪个术语描述了这种关系? ()
A. Shannon 定理 B. 带宽 C. Nyquist 准则 D. 傅里叶变换
- 2、采用16Kbps的调制解调器上网时感觉打开网页很慢,造成这一现象的最可能的因素是? ()
A. 发送时延 B. 传播时延 C. 处理时延 D. 排队时延
- 3、若调制速率为400波特,采用32相相位调整,且则其位传输率为 ()
A. 3200b/s B. 2000b/s C. 1600b/s D. 800b/s
- 4、为了纠正d个比特错,需要使用汉明距离为 () 的编码。
A. d B. d+1 C. d+2 D. 2d+1
- 5、以太网交换机属于哪一层的互联设备? ()
A. 物理层 B. 链路层 C. 网络层 D. 传输层
- 6、下列设备中,不需要运行IP协议的是? ()
A. PC机 B. Web服务器 C. 路由器 D. LAN交换机
- 7、某同学在宿舍访问新浪网,从该同学打开计算机电源到网页完整显示的过程中最可能没使用到的是? ()
A. DHCP B. ARP C. ICMP D. HTTP
- 8、完成因特网私有地址和公共地址转换的是? ()
A. IP B. IGMP C. RARP D. NAT
- 9、以下哪个不是决定局域网特性的要素? ()

A. 传输介质

10、下列不是数据报

A. 每个分组自

B. 在整个传送

C. 使所有分组

D. 网络节点要

四、简答与计算题

1. (10分)

网络层向上层提供

2. (10分)

对于共享信道的分配,分配方法可以分为法的实现及各自的特点道分配方式。

3. (10分)

(a) 请说明传输层为什么传输层是必不可

(b) 传输层提供二者的相同点和不同点

4. (7分)

假定有一条带宽为间的防护带宽为0.8kHz

5. (8分)

零比特填充法是在01111110 作为帧起始与内容比特串不会出现6个

(a) 如果想发送1样的比特

- A. 传输介质 B. 网络拓扑 C. 介质访问控制方法 D. 网络应用

10、下列不是数据报方式特点的是？ ()

- A. 每个分组自身携带有足够的信息，它的传送是被单独处理的
B. 在整个传送过程中，不需建立虚电路
C. 使所有分组按顺序到达目的端主机
D. 网络节点要为每个分组做出路由选择

四、简答与计算题 (共 65 分)

1. (10 分)

网络层向上层提供的服务有哪两种？试比较其优缺点。

2. (10 分)

对于共享信道的通信系统，一个核心的问题是解决共享信道使用权的分配，分配方法可以分为两大类，静态分配与动态分配，请分别举例说明两类方法的实现及各自的特点，并解释传统以太网为什么选择 CSMA/CD 这一动态的信道分配方式。

3. (10 分)

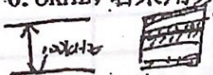
(a) 请说明传输层（也叫运输层）的通信和网络层的通信有什么区别？为什么传输层是必不可少的？

(b) 传输层提供的服务和数据链路层的许多服务是非常相似的，试简述二者的相同点和不同点？

4. (7 分)

假定有一条带宽为 100kHz 的信道，每路信号的带宽为 3.2kHz，各路信号间的防护带宽为 0.8kHz，若采用频分多路复用，问最多能同时传输几路信号？

5. (8 分)



$$32 \times 3.2 = 102.4$$

$$\frac{100}{4} = 25$$

零比特填充法是在数据链路层实现透明传输的一种做法，比如我们设定 01111110 作为帧起始与结束标志，那么就需要进行零比特填充来保证传输的内容比特串不会出现 6 个 0 的情况，请回答下面两问。

(a) 如果想发送比特串 0111 1111 1011 1111，填充之后应该变成怎样的比特串？

- (b) 如果接收到一个比特串 0010 1111 1010 1111 1001 01, 请问发送方真实想发送的比特串是什么?

6. (10分) P_{140}

已知一个地址块中的一个地址为 135.46.104.124/21。请求出

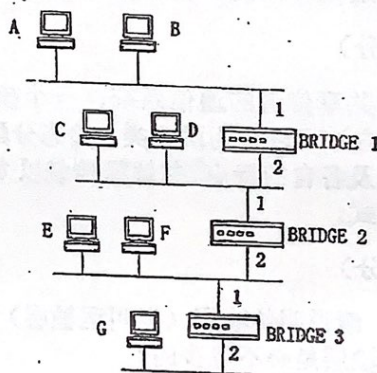
- 这个地址块中的最小地址和最大地址及网络掩码是什么?
- 地址块中共有多少个地址(含主机地址部分为全 0 和全 1 的地址), 相当于多少 C 类地址?
- 如果需要把这地址块进一步划分为四个一样大的子网, 请问每个子网的网络前缀有多长? 每个子网中有多少个地址? 每一个子网的地址是什么?

7. (10分)

下图拓扑结构中网桥为透明网桥, 网桥各有 2 个端口, 主机工作顺序如下:

- (1) A 发送一个帧给 E
- (2) B 发送一个帧给 A
- (3) E 发送一个帧给 B
- (4) G 发送一个帧给 A
- (5) C 发送一个帧给 G

假设开始时每个网桥站表均为空且表项均不超时, 请写出这一过程中网桥所进行的处理以及网桥站表的变化



发送的帧	网桥 B1 站表		网桥 B2 站表		网桥 B3 站表		网桥 B1 的处理	网桥 B2 的处理	网桥 B3 的处理
	站	端口	站	端口	站	端口			
A->E									
B->A									
E->B									
G->A									
C->G									