

北京邮电大学 2010—2011 学年第 1 学期期末考试试题(A  
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)

- OSI 七层参考模型中，从最底层到最高层依次是：物理层、( )、( )、( )、会话层、表示层和应用层。
- 计算机网络依据规模分类有 ( )、( )、( ) 和个人区域网等。
- IPv4 地址有 ( ) 位，IPv6 地址有 ( ) 位，网卡物理地址有 ( ) 位。
- 局域网中常用的传输介质有 ( )、( ) 和 ( ) 等。
- 常用的传输层协议有 TCP 协议和 ( )。
- FTP 服务器默认工作的端口是 ( )。
- 电子邮件系统发送电子邮件时采用的协议是 ( )。

二、判断题 (共 5 分，每题 1 分)

- 使用透明网桥联接局域网，所有的网桥都参与数据帧的转发。 ( )
- ADSL 不需要像 MODEM 那样把数字信号调制成模拟信号，而是直接在本地回路传输数字信号，因此通信速度比 MODEM 更快。 ( )

3、常用的 UTP5 电缆中有四对双绞线，快速以太网只使用了其中的两对。

( )

4、RIP 是因特网上域间路由选择协议的一种。 ( )

5、WWW 是 TCP/IP 协议栈中的一个应用层协议。 ( )

### 三、单项选择题 (共 15 分，每题 1.5 分)

1、在因特网标准的制定四个阶段中，哪个阶段的不是 RFC 文档 ( )

A. 因特网草案 B. 建议标准 C. 草案标准 D. 因特网标准

2、在下列传输介质中，哪一种错误率最低？ ( )

A. 同轴电缆 B. 光纤 C. 微波 D. 双绞线

3、采用高速卫星链路通信时造成总时延较大的最可能的因素是？ ( )

A. 发送时延 B. 传播时延 C. 处理时延 D. 排队时延

4、若调制速率为 400 波特，采用 16 相相位调整，且则其位传输率为 ( )

A. 6400b/s B. 3200b/s C. 1600b/s D. 800b/s

5、为了检测出  $d$  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.  $2d+1$

6、解析 IP 地址得到 MAC 地址的协议时？ ( )

A. ICMP B. ARP C. DNS D. DHCP

7、IP 路由器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

8、以下哪个不可能是某台主机分配到的 IP 地址？ ( )

A. 59.64.12.4 B. 5.45.3.5 C. 225.31.5.2 D. 202.78.2.6

9、使用命令 `ping www.baidu.com` 测试到百度网站的连通性，使用了下列哪个协议？ ( )

A. ICMP B. HTTP C. TCP D. DHCP

10、在 ICANN 划分的顶级通用域名中，表示国际组织的是？ ( )



A. .com B. .int C. .gov D. .edu

#### 四、简答与计算题 (共 65 分)

1. (10 分)

在计算机网络课程的学习中, 我们更常采用的是综合了 OSI 和 TCP/IP 优点的五层协议体系结构, 请画出这五层协议体系结构的参考模型, 并简要说明各层协议的功能、数据在各层间的传递过程以及实体、服务、接口三个概念的含义。

2. (10 分)

简述数据链路层需要解决的三个基本问题。

3. (10 分)

简述集线器、网桥、交换机、路由器的区别。

4. (7 分)

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。

(1) 如果想发送比特串 0101 1111 1011 1110, 填充之后应该变成怎样的比特串?

(2) 如果接收到一个比特串 0010 1011 1110 1111 1001 01, 请问发送方真实想发送的比特串是什么?

5. (8 分)

收发两端之间的传输距离为 1000km, 信号在媒体上的传播速率为  $2 \times 10^8$  m/s, 试计算以下两种情况的发送时延和传播时延。

(1) 数据长度为  $10^6$  bit, 数据发送速率为 50kb/s

(2) 数据长度为  $10^3$  bit, 数据发送速率为 100Mbps

从以上计算结果可得到什么结论?

6. (10 分)

一台路由器的路由表如下表所示:

对于下面的每一个地址, 请回答, 如果到达的数据报目标地址为该 IP 地址, 那么路由器将执行什么处理?

第 3 页 / 共 4 页

(1) 135. 46.

(3) 135. 46.

目的网络
135. 46.
135. 46.
192. 53.
默认

(5) 192. 53.

7. (10 分)

下图拓扑结构  
LAN2, 网桥 B2 有

(1) A 发送

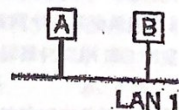
(2) E 发送

(3) D 发送

(4) H 发送

(5) C 发送

假设开始时每  
所进行的处理



发送的帧	网桥 B1 站	端口
A->C		
E->A		
D->E		
H->B		
C->H		

(1) 135. 46. 63. 10

(2) 135. 46. 57. 14

(3) 135. 46. 52. 2

(4) 192. 53. 40. 7

目的网络地址	子网掩码	下一跳
135. 46. 56. 0	255. 255. 252. 0	接口 1
135. 46. 60. 0	255. 255. 252. 0	接口 2
192. 53. 40. 0	255. 255. 254. 0	路由器 2
默认		路由器 3

(5) 192. 53. 56. 7

7. (10 分)

下图拓扑结构中网桥为透明网桥，网桥 B1 有 2 个端口，分别为 LAN1 和 LAN2，网桥 B2 有三个端口，分别为 LAN2、LAN3 和 LAN4，主机的次序如下：

(1) A 发送一个帧给 C

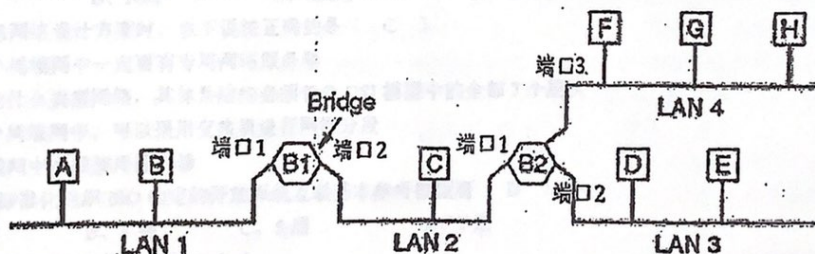
(2) E 发送一个帧给 A

(3) D 发送一个帧给 E

(4) H 发送一个帧给 B

(5) C 发送一个帧给 H

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 B1 的处理 (转发? 丢弃? 登记?)	网桥 B2 的处理 (转发? 丢弃? 登记?)
	站	端口	站	端口		
A→C						
E→A						
D→E						
H→B						
C→H						