

## 一、填空（每小题1分，共10分）

1. 因特网的协议栈由5个层次组成，从上到下依次是应用层、运输层、\_\_\_\_\_、链路层和物理层。

2. 分组交换网络包括数据报网络和\_\_\_\_\_两大类。

3. 使用FTP进行文件传输时，FTP的客户和服务进程之间要建立两个连接，即\_\_\_\_\_和数据连接。

4. 域名系统 DNS 主要用来实现主机名字与之间的转换。

5. TCP的重传机制采用了一种自适应算法，若旧的估计往返时延为96ms，新的往返时延样本为104ms，权值 $\alpha$ 为1/8，则新的估计往返时延值为\_\_\_\_\_ms。

6. 对GBN (Go Back N) 而言，当采用5bit 对窗口序号进行编码时，发送窗口的应不大于\_\_\_\_\_。

7. 路由器的交换结构可以通过经内存交换、经总线交换和经\_\_\_\_\_来完成。

8. IPV6相比IPV4的变化之一是其IP地址的位数变为\_\_\_\_\_bit。

9.常见的多址访问协议包括信道划分协议、随机访问协议和\_\_\_\_\_。

10.

二、单项选择（选错或未选的小题不得分，每小题1分，共10分。）

1.下列

2.能使电子邮件包含图形和多媒体信息的协议是\_\_\_\_\_。

A . MIME

B.FTP

C.SMTP

D.PPP

3.下列传输介质中带宽最宽、信号衰减最小、抗干扰能力最强的传输介质是\_\_\_\_\_。

A.双绞线

B.光纤

C.无线信道

D.同轴电缆

4.对虚电路服务而言，\_\_\_\_\_。

A . 不能保证每个分组正确到达目的节点

B . 能保证每个分组正确到达目的节点，且分组的收发顺序一致



**C .** 能保证每个分组正确到达目的节点，但分组的收发顺序可能不一致

**D .** 必须为每个分组建立一条虚电路

5. 利用载波信号频率的不同来实现传输线路复用的方法有\_\_\_\_\_。

**A.FDM**

**B.TDM**

**C.WDM**

**D.CDMA**

6. 下面哪种不是解决 IP 地址耗尽问题的措施\_\_\_\_\_。

**A.CIDR**

**B. NAT**

**C.IPv6**

**D.MPLS**

7. 使用集线器的以太网在逻辑上是一个\_\_\_\_\_。

**A. 交换式网络**

**B.总线型网络**

**C.环型网络**

**D.星型网络**

8. TCP的数据传输采用的是\_\_\_\_\_方式。

**A .** 以字节为单位窗口不变  
为单位窗口可变

**B.以字节**

**B .** 以报文为单位窗口不变

**D.以报文**

为单位窗口可变

9. 关于RIP协议，下面说法中错误的是\_\_\_\_\_。

- A. 是一种动态的、分布式路由选择协议
- B. 是一种外部网关协议
- C. 是一种基于距离向量的路由选择协议
- D. 对坏的路由信息传播较慢

10. 下列应用中基于UDP的是\_\_\_\_\_。

- A. HTTP
- B. FTP
- C. DNS
- D. SMTP

三、多项选择题（每小题选择二到四个正确的答案填入空中，选错、多选或少选的小题不得分，每题2分，共10分）

1. 分组交换网络中的时延包括\_\_\_\_\_。

- A. 节点处理时延
- B. 排队时延
- C. 传输时延
- D. 传播时延

2. 因特网电子邮件系统中，用于电子邮件读取的协议包括\_\_\_\_\_。

- A. SMTP
- B. POP3
- C. IMAP
- D. SMTP



3. 在TCP进行拥塞控制中，当发送方收到三个冗余的ACK时，应该采取的动作包括\_\_\_\_\_。

- A. 进入慢启动状态
- B. 拥塞窗口设为1个MSS
- C. 拥塞窗口变为此事件前拥塞窗口的一半
- D. 阈值变为此事件前拥塞窗口的一半

4. TCP协议的主要特征包括\_\_\_\_\_。

- A. 对IP协议提供支撑
- B. 提供可靠、按序传送数据的服务
- C. 支持全双工通信
- D. 面向连接的

5. 以太网交换机所采用的帧交换机制包括\_\_\_\_\_。

- A. 存储转发
- B. 帧中继
- C. 直通
- D. FDDI

四、判断所给命题的正误，并改正错误的命题（判断失误不得分；对错误命题作出正确判断但未改正错误的小题得1分。每小题2分，共10分）



1. 在因特网的层次体系结构中，网络层的作用是在收发双方主机中的应用进程之间传输数据。

2. 通过引入CRC校验以及确认和重传机制，使得网络可实现可靠的数据传输。

3. 由于TCP为用户提供的是可靠的、面向连接的服务，因此该协议对于一些实时应用，如IP电话、视频会议等比较适合。

4. 截断二进制指数类型退避算法的特征在于，发生冲突次数越多的站点，其再次发送成功的概率越大。

5. 因特网路由器在选路时不仅要考虑目的站IP地址，而且还要考虑目的站的物理地址。

### 五、简答题（共五题，每小题6分，共30分）

1. 在使用TCP协议传送数据时，如果有一个确认报文段丢失了，也不一定会引起与该确认报文段对应的数据的重传，请画图或举例描述这种情况？

2. 简要描述有线局域网和无线局域网在媒体访问控制协议上的异同点。

3. 考虑使用32bit 主机地址的数据报网络，假定一台主机具有4条线路，编号0到3，分组能被转发到链路接口，情况如



下表所示：

目的地址范围	链路接口
到	0
到	1
到	2
其它	3

a> 提供一个具有4项的转发表，使用最长地址匹配，转发分组到正确的链路接口

b> 根据转发表，对下列目的地址应该转发到哪个链路接口：

5.考虑在具有Q段链路的路径上发送一个包含F bit 比特数据的分组。每段链路以R bit/sec 速率传输。该网络负载轻，因此没有排队时延。传播时延可忽略不计。

a) 假定该网是一个分组交换虚电路网络。VC建链时间为  $t_s$  sec ，假定发送层对每个分组增加总计h比特的首部。从源到目的地发送该文件需要多长时间？

b) 假定该网络是一个分组交换数据报网络，使用无连接



服务。现在假定每个分组具有 $2h$  比特的首部。发送该分组需要多长时间？

c) 最后，假定该网络是电路交换网。进一步假定源和目的地之间的传输速率是 $R$  bit/s。假定 $t_s$ 为建链时间， $h$ 比特的首部附加在整个文件上，发送该分组需要多长时间？

## 六.问答及计算题（每题10分，共20分）

1. 应用层协议能够为解决各种网络应用提供服务，试回答下面和应用层协议有关的问题：

1> 使用HTTP协议获取网页时，为何经常会设置Web 缓存（代理服务器）？（3分）

2> 简要描述比较C/S 和P2P 两种体系结构的差别。（3分）

3> 简要描述电子邮件的工作过程及所用到的协议的功能。（4分）

2. 考虑图2所示网络。对于表明的链路费用，用Dijkstra 的最短路径算法计算出从 $x$ 到所有网络节点的最短路径。（给出计算步骤）。

图2

七.分析题（10分）：浏览网页的时候，请运用TCP/IP、



DNS、HTTP、HTML、URL、ARP等术语描述浏览网页的整个逻辑过程。





## 《计算机网络》模拟试卷二

### 一、填空（每小题1分，共10分）

1. 网络时延主要包括节点处理时延、排队时延、传输时延和\_\_\_\_\_。

2. 从 IPV4 到 IPV6 的迁移的方法有双协议栈技术和\_\_\_\_\_。

3. 为网络数据交换而制定的规则、约定与标准称为\_\_\_\_\_。

4. 在P2P 文件共享中，有三种不同的内容定位方法，即了集中式目录、\_\_\_\_\_和利用不均匀性。

5. HTTP协议的熟知端口号为\_\_\_\_\_。

6. 以太网的\_\_\_\_\_实现了MAC子层协议。

7.

8. 网络层的主要功能是转发和\_\_\_\_\_。

9. ARP协议负责在MAC地址和\_\_\_\_\_之间进行转换。

10. 将时间分成时隙来实现多路复用的方法是



多路复用。

**二、单项选择（选错或未选的小题不得分，每小题 1 分，共10 分。）**

1. 目前实际存在的广域网基本上采用下面哪种拓扑结构\_\_\_\_\_。

- A.总线拓扑                      B.环型拓扑                      C.网状拓扑  
D.星型拓扑

2. 常见的导引型媒体不包括下列哪一种\_\_\_\_\_。

- A.双绞线                      B.同轴电缆                      C. 光缆  
D.无线电信道

3. 人们常用Ping 命令来测试两个主机之间的连通性，该命令使用了下列那种协议\_\_\_\_\_。

- A. UDP                      B. ICMP                      C.  
DNS                      D.ARP

4. TCP拥塞控制算法中，当拥塞窗口值为12 MSS时发生丢包事件，随后慢启动阈值会被设置为\_\_\_\_\_。

- A. 24 MSS                      B. 12 MSS                      C. 6  
MSS                      D. 1 MSS



5. 下列哪一种是 TCP 传输数据编号的基本单位

### A. 比特

### B. 字节

### C. 帧

### D. 报文段

6. TCP 和 UDP 的差错检测使用了下面哪种技术

### A. 奇校验

### B. 偶校验

### C. 检查和

### D. 循环冗余校验

7.

### A. 基于光纤的100Mbps 以太网

### B. 基于双

## 绞线的100Mbps 以太网

### C.基于粗同轴电缆的100Mbps 以太网

### D. 基于细同

## 轴电缆的100Mbps 以太网

8. 网络互连设备是实现网络互连的关键之一。用于在物理层实现网络互连的设备是下列哪一项\_\_\_\_\_。

### A. 交换机

### B. 路由器

### C.集线器

#### D. 网桥

9. 一个分组在网络中的传输路径，是由\_\_\_\_\_决定。





A . 运输层                      B . 网络层                      C . 数据链路层  
D . 物理层

10. 下列哪一个选项是以太网 MAC 地址的长度

\_\_\_\_\_。

A.4byte                      B.6byte                      C.8byte  
D.10byte

三、多项选择题（每题有2-4 个正确答案，错选、多选或少选均不得分，每题2分，共10 分）

1.下面哪些协议使用了TCP服务\_\_\_\_\_。

A . FTP                      B. DNS                      C. RIP  
D. HTTP

2.数据报服务的主要特征包括下面哪几项\_\_\_\_\_。

A.不需要建立连接的收发顺序可能不一致                      B.分组

C.由通信子网负责端到端的流量控制                      D.由主机负责端到端的差错处理

3. 以下哪些协议是Internet 内部网关协议\_\_\_\_\_。

A. RIP                      B.OSPF                      C. BGP

D. TELNET

4. 以下选项，\_\_\_\_\_是主机上Internet 网络时必需配置的参数。

A.IP地址                      B.子网掩码                      C.网关地址    D.主机域名

5. 电子邮件系统中用于发送邮件的协议包括下面哪几项  
\_\_\_\_\_。

A.IMAP                              B.MIME                              C. SMTP  
D. POP

四、判断所给命题的正误，并改正错误的命题（判断失误不得分；对错误命题作出正确判断但未改正错误的题得1分。每小题2分，共10分）

1.            在共享介质的总线型局域网中，无论采用什么样的介质访问控制方法，冲突的现象都不可避免。

2.            在浏览器和起始WEB服务器之间使用非持久连接的话，一个TCP报文段可能携带两个不同的HTTP服务请求报文。

3.            OSPF 是一种基于距离向量的内部网关协议。



4. ARP的请求和应答报文都是一对一的，这样可以进行正确解析。
5. 可以根据网卡的MAC地址判断安装该网卡的主机所在的网络位置。

五、简答题（共五题，每小题6分，共30分）

1.  $\times 10^8\text{m/s}$  。

- (1) 计算“带宽时延”积  $R \times t_{\text{prop}}$
- (2) 在该链路上一个比特的宽度（以m计）是多少？
- (3) 根据传播速度s、带宽R和链路m的长度，推导出比特宽度的一般表达式。

2. 表1是某台路由器中的路由表，现该路由收到了4个数据报，其目标IP地址分别如下，请给出每个数据报的下一跳。

表1 路由表

网络/掩码长度	下一跳点
	A
	B
	C
	D
	E
	F

	G
--	---

3.在选择重传协议和GBN协议中，发送方可能会收到落在其当前窗口之外的ACK报文吗？请简要证实你的结论。

4.在如图所示的网络拓扑中，已知：

HA1和HA2分别是主机H1和主机H2的硬件地址；IP1和IP2分别是各自的IP地址；HA3～HA6分别是路由器各端口的硬件地址；IP3～IP6分别是路由器各端口的IP地址。

其中IP1和IP3是私有地址，其他的IP地址是公网地址，H1和H2通信。

通信的路径是：H1→经过R1路由转发→再经过R2路由转发→H2。

请填写表1。

表 1

	在网络层写入 IP 首部的		在链路层写入帧首部的	
	源地址	目的地址	源地址	目的地址
从 H1到 R1				
从 R1到 R2				
从 R2到 H2				

5．请简述集线器和网桥的异同点。

六.计算及问答题（第1题10分，第2题8分，共18分）



1 .

2.

(1)发送方实际发出的数据 $f'(x)$ 是什么？(6分)

(2)接收方收到的 $f'(x)$ 的第三个比特由0变为1，请问接收方能否检测出该错误？是如何检测的？(2分)

参考答案

### 一、填空题 (1' X 10)

1. 网络层      2. 虚电路网络      3. 控制连接      4. IP  
地址      5. 97
6. 31      7. 互联网络      8. 128      9.  
轮流协议      10. CSMA/CA

### 二、单项选择题 (1' X 10)

1. B    2. A    3. B    4. B    5. A    6. D    7. B    8. B    9.  
B    10. C

### 三、多项选择题 (2' X 5)

1. A B C D    2. B C    3. C D    4. B C D    5. A C

评分标准：全对给分，少选、错选、多选均无分

#### 四、判断改错题 (2' X 5)

##### 1. 错误。

正确1：在因特网的层次体系结构中，运输层的作用是在收发双方主机中的应用进程之间传输数据。

正确2：在因特网的层次体系结构中，网络层的作用是在收发双方主机中之间传输数据。

##### 2. 错误。

正确：通过引入CRC校验以及确认和重传机制，网络不一定能够实现可靠的数据传输。

##### 3. 错误。

正确：由于TCP为用户提供的是可靠的、面向连接的服务，因此该协议对于一些实时应

用，如IP电话、视频会议等不适合。

##### 4. 错误。

正确：截断二进制指数类型退避算法的特征在于，发生冲突次数越多的站点，其再次发送成功的概率越小。



5. 错误。

正确：因特网路由器在选路时仅需考虑目的站IP地址，而不需要考虑目的站的物理地址。

评分标准：判断错误完全无分，判断正确但改错给1分，判断正确且改对给2分。

五、简答题 (6’ X 5)

1. 只要在超时重传到达之前，有后续的确认证文段到达，并通过批量(累积)确认对此报文段进行确认，即不需要重传。

评分标准：只给出“批量确认”原理，给 3分，只给出例子或图进行说明，而没有指出“批量 (累积) 确认”，给 3分，两个均给出，给6分

2. 评分标准：简要描述CSMA/CD 和CSMA/CA 的工作原理，给4分，进行比较，给2分

3. a)

目标网络	接口
	0
	1
	2
Default	3

评分标准：少1行，扣1分

注：目标网络不能只填写网络号部分，必须是完整的，否则视为错误

评分标准：上述结果，错1个扣1分。

4.

IP1	IP2	HA1	HA3
IP1	IP2	HA4	HA5
IP1	IP2	HA6	HA2

评分标准：每组1分，错1组扣1分

5.

a)  $t_s + Q (F + h) / R$

b)  $Q (F + 2h) / R$

c)  $t_s + (F + h) / R$

评分标准：每小问2分

六、问答及计算题 (10’ X 2)

1. 答案略

2.

正确1：

步骤	N'	D(s), P(s)	D(t), P(t)	D(u), P(u)	D(v), P(v)	D(w), ,	D(y), P(y)	D(z), P(z)
----	----	---------------	---------------	---------------	---------------	------------	---------------	---------------



						P(w)		
0	x	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3,x	1,x	6,x	$\infty$
1	xw	$\infty$	$\infty$	4,w	2,w		6,x	$\infty$
2	xwv	$\infty$	11,v	3,v			3,v	$\infty$
3	xwvu	7,u	5,u				3,v	$\infty$
4	xwvuy	7,u	5,u					17,y
5	xwvuyt	6,t						7,t
6	xwvuyts							7,t
7	xwvuytsz							

正确2：

步骤	N'	D(s), P(s)	D(t), P(t)	D(u), P(u)	D(v), P(v)	D(w) , P(w)	D(y), P(y)	D(z), P(z)
0	x	$\infty$	$\infty$	$\infty$	3,x	1,x	6,x	$\infty$
1	xw	$\infty$	$\infty$	4,w	2,w		6,x	$\infty$
2	xwv	$\infty$	11,v	3,v			3,v	$\infty$
3	xwvy	$\infty$	7,v	3,v				17,y
4	xwvyu	7,u	5,u					17,y
5	xwvyut	6,t						7,t
6	xwvyuts							7,t
7	xwvyutsz							

七、分析题（10’）

答案略

《计算机网络》模拟试卷二 答案

一、填空题（1’ X 10）

1. 传播时延
2. 隧道
3. 协议
4. 查询泛洪
5. 80
6. 网络接口卡（网卡）
7. 32
8. 选路
9. IP地址
10. 时分

## 二、单项选择题 (1' X 10)

1. C   2. D   3. B   4. C   5. B   6. C   7. B   8. C   9. B   10. B

## 三、多项选择题 (2' X 5)

1. A D   2. A B D   3. A B   4. A B C   5. B C

评分标准：全对给分，少选、错选、多选均无分

## 四、判断改错题 (2' X 5)

1. 错误。

正确：令牌环网和令牌总线型局域网中，冲突的现象是可以避免的。

2. 错误。

正确：对于非持久连接，一个TCP报文段只能携带1个HTTP服务请求报文。

3. 错误。

正确：OSPF是一种基于链路状态的内部网关协议。

4. 错误。



正确：ARP的请求报文是广播报文，应答报文是一对一的（单播）。

5. 错误。

正确：根据网卡的IP地址可以判断安装该网卡的主机所在的网络位置。

评分标准：判断错误完全无分，判断正确但改错给1分，判断正确且改对给2分。

## 五、简答题（6' X 5）

1. a)  $t_{\text{prop}} = 10^4 \times 10^8_{\text{prop}} \times 1\text{Mb/s} = 40\text{kb}$

b)  $10^7\text{m}/(4 \times 10^4\text{b}) = 250\text{m/b}$

c)  $s/R$

评分标准：每小题2分。

2. 1) B 2) A 3) E 4) F 5) C 6) D

评分标准：每小题21分。

3. 命题正确。

假设发送方窗口大小为3，在 $t_0$ 时刻发送包1、2、3；在 $t_1$ 时刻，接收方确认包1、2、3发送对应的ACK；在 $t_2$ 时刻发

送方超时，再次发送包1、2、3；在t3时刻接收方接到重复数据再次发送对应的确认包；在t4时刻发送方接到接收方在t1时刻发送的确认报文，同时移动窗口到包4、5、6；在t5时刻发送方又接受到1、2、3的确认报文，这些ACK在发送方的窗口外。

评分标准：判断正确得2分，理由4分。

4.

IP1	IP2	HA1	HA3
IP4	IP2	HA4	HA5
IP4	IP2	HA6	HA2

评分标准：每组1分，错1组扣1分

5.

相同点：都是局域网组网设备。（1分）

不同点：集线器具体实现在物理层；网桥具体实现在数据链路层。（1分）

集线器仅具有简单的信号整形和放大的功能；网桥则提供信号的存储/转发、数据过滤等能力。（2分）

集线器仅是一种硬设备，而网桥既包括硬件又包括软件。（1分）

集线器仅只能互连同等速率的LAN，而网桥可支持不同速



率的LAN互连。(1分)

评分标准：如上。

## 六、问答及计算题 (18')

1. 一个可能的答案：

2

(2)能检测出来，余数不为0 (2分)

评分标准：第(1)有过程，但结果不正确给2分，第(2)题结论正确给1分，理由也正确给全分。

