

电子科技大学 2012 -2013 学年第 2 学期期 末 考试 A 卷

课程名称： 计算机网络基础 考试形式： 闭卷 考试日期： 2013 年 月 日 考试时长： 120 分钟

课程成绩构成：平时 10 %， 期中 0 %， 实验 20 %， 期末 70 %

本试卷试题由 四 部分构成，共 页。

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	合计
得分											

得 分

一、选择题（共 26 分，共 13 题，每题 2 分）

- 1、UDP 是 TCP/IP 协议簇的（ ）协议。
A. 应用层 B. 运输层 C. 网络层 D. 网络接口层
- 2、HTTP 协议命令不包括（ ）
A. Delete B. Get C. Post D. Search
- 3、Cookie 能够不能应用在那个场景（ ）
A. 电子购物网站 B. Web 邮件网站 C. WIFI D. 网络认证
- 4、发送方 A 通过一条距离为 2000km 的传输速率为 500kbps 的链路发送一个 500 个字节的分组到接受方 B，信号在该链路上的传播速度为 2×10^8 m/s, 该链路不存在拥塞，且节点处理时延忽略不计，则分组达到接收方所经历的时间为（ ）
A. 0.018s B. 0.011s C. 0.11s D. 0.18s
- 5、下面关于以太网帧说法不正确的是（ ）
A. 以太网帧的负载时一个 IP 数据报 B. 以太网帧中的地址是 6 个字节
C. 采用了 16 个字节的循环冗余检测 D. 有 2 个字节的类型字段允许以太网复用多种网络层协议
- 6、Ftp 协议使用的端口是（ ）
A. 20 B. 21 C. 22 D. 20 与 21
- 7、在 OSI 参考模型中，第 N 层和其上的第 N+1 层的关系是（ ）。
A. 第 N+1 层将为从第 N 层接收的信息增加一个信头 B. 第 N 层利用第 N+1 层的服务
C. 第 N 层对第 N+1 层没有任何作用 D. 第 N 层为第 N+1 层提供服务
- 8、以下软件中（ ）是传统的电子邮件客户端软件。
A. Visual Basic B. Netscape
C. Outlook Express D. Internet Explorer

9、假设主机 A 通过 TCP 连接向主机 B 发送一个序号为 30 的 40 字节报文段，那么此报文段中的确认号字段值是（ ）

- A、70 B、31 C、40 D、无法确定
- 10、下列交换技术中，节点不采用“存储—转发”方式的是（ ）
- A、电路交换技术 B、报文交换技术 C、虚电路交换技术 D、数据报交换技术
- 11、不是 Ethernet 的物理层协议的是（ ）
- A、10BASE-T B、1000BASE-T C、FDDI D、100BASE-T
- 12、UDP 提供面向（ ）的传输服务
- A、端口 B、地址 C、连接 D、无连接
- 13、TCP 提供的服务不包括（ ）
- A、流量控制 B、拥塞控制 C、时延保证 D、可靠传输

得 分

二、判断题（共 10 分，共 5 题，每题 2 分）

- 1、UDP 协议具有一定的拥塞控制功能。（ ）
- 2、无连接服务不能提供流量控制。（ ）
- 3、若因特网上所有链路传输都是可靠的，那么使用 UDP 协议也可实现可靠传输。（ ）
- 4、一个 IP 分组中的目的 IP 地址在分组传输过程中可能发生变化。（ ）
- 5、相对于数据报网络，虚电路网络更容易保证服务质量。（ ）

得 分

三、简答题（ 共 32 分）

- 1、图示简述 TCP/IP 的 5 层体系结构及各层的功能服务？（6 分）
- 答：1）应用层application layer: 支持网络应用，报文传送 （1分）
- 2）传输层transport layer: 主机进程间报文段传送 （1分）
- 3）网络层network layer: 主机(源目标节点)间分组传送 （1分）
- 4）链路层link layer: 相邻网络节点间的数据帧传送 （1分）
- 5）物理层physical layer: 物理介质上的比特传送 （1分）
- 6） 五层名称 （1分）
- 2、给定一个信息位串K(x)=10111010和生成多项式G(x)=11101，问：冗余码是多少位？请计算出冗余码R(x)。（6分）
- 答： 冗余码是4位（2分）。冗余码是1101，计算全对（4分），中间步骤对（2分）。

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....

v ₁	8	v ₀	8	v ₀	4	v ₀	2	
v ₂	4	v ₂	3	v ₁	3	v ₂	1	v ₂
v ₃	2			v ₃	1	v ₄	3	v ₃
				v ₄	3			

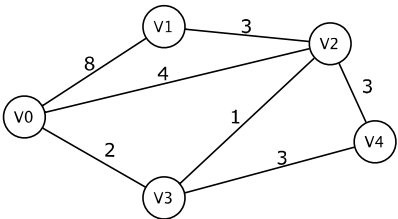
(1) 请画出该网络的拓扑结构(标明链路费用)

(2) 请填写下表，计算 v₀ 的路由

步骤	N'	D(v ₁),p(v ₁)	D(v ₂),p(v ₂)	D(v ₃),p(v ₃)	D(v ₄),p(v ₄)
0					
1					
2					
3					
4					

答案:

(1) 网络拓扑结构图如下:



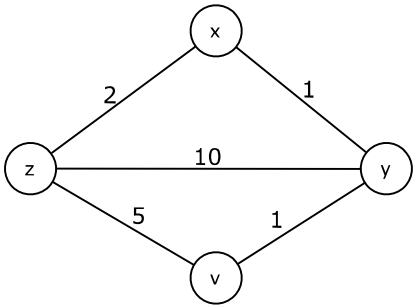
(图结构正确 2 分，链路费用标明正确 1 分)

(2) 费用计算如下: (每个步骤 1 分)

步骤	N'	D(v ₁),p(v ₁)	D(v ₂),p(v ₂)	D(v ₃),p(v ₃)	D(v ₄),p(v ₄)
0	v ₀	8,v ₀	4,v ₀	2,v ₀	∞
1	v ₀ v ₃	8,v ₀	3,v ₃		5,v ₃
2	v ₀ v ₃ v ₂	6,v ₂			5,v ₃
3	v ₀ v ₃ v ₂ v ₄	6,v ₂			
4	v ₀ v ₃ v ₂ v ₄ v ₅				

3、 如下图所示的拓扑结构图，填写节点 z 的距离向量表 (不考虑毒性逆转) (共 8 分)

.....密.....封.....线.....以.....内.....答.....题.....无.....效.....



距离向量表如下:

初始化:

	z	x	y	v
z				
x				
y				
v				

第一轮迭代:

	z	x	y	v
z				
x				
y				
v				

第二轮迭代:

	z	x	y	v
z				
x				
y				
v				

第三轮迭代:

	z	x	y	v
z				
x				
y				
v				

答案:

初始化:

	z	x	y	v
z	0	2	10	5
x	∞	∞	∞	∞
y	∞	∞	∞	∞

第一轮迭代：

v	∞	∞	∞	∞
	z	x	y	v
z	0	2	3	5
x	2	0	1	∞
y	10	1	0	1
v	5	∞	1	0

第二轮迭代：

	z	x	y	v
z	0	2	3	4
x	2	0	1	2
y	3	1	0	1
v	5	2	1	0

第三轮迭代：

	z	x	y	v
z	0	2	3	4
x	2	0	1	2
y	3	1	0	1
v	4	2	1	0

- 4、 设 TCP 拥塞窗口的慢启动初始阈值 $T=10$ （单位为 MSS），当拥塞窗口（CW）达到 12 时收到 3 个冗余的 ACK，随后在拥塞窗口达到 10 时又发生超时。请回答以下问题（共 8 分）：
- （1）试分别求出第 1 轮到第 18 轮传输的各拥塞窗口大小；
- （2）简述其计算原理与过程。

答案：

（1）拥塞窗口变换如下：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	2	4	8	10	11	12	6	7	8	9	10	1	2	4	5	6	7

(1 分)

(1 分)

(1 分)

(1 分)

（2）计算过程如下：

- (1) T C P 连接初始化， $CW=1$ ，执行慢启动算法， CW 按指数规律增长，拥塞窗口为 1、2、3、4、8，直到 $CW=T$ ，开始执行拥塞避免算法， CW 开始按线性规律增长，直到收到三个冗余 ACK。此拥塞窗口依次为 10、11、12。（1 分）
- (2) 收到三个冗余的 ACK，则网络发生轻微拥塞，拥塞窗口减半 $CW=6$ ，并把阈值 T 更新为拥塞窗口值 $T=6$ ，执行拥塞避免算法，直到发生超时。由此拥塞窗口为 6、7、8、9、10。（1 分）
- (3) 发生超时，则网络发生严重拥塞，系统需要进入慢启动阶段。此时，阈值减为拥塞窗口的一半 $T=5$ ，拥塞窗口减为 1MSS。此拥塞窗口依次为 1、2、4。（1 分）
- (4) 随后，直到达到阈值后进入拥塞避免阶段。窗口大小依次是 5、6、7。（1 分）

BDDAC DDCDA CDC

01101